

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Osamu HORI, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: SPECIAL REPRODUCTION CONTROL INFORMATION DESCRIBING METHOD, SPECIAL
REPRODUCTION CONTROL INFORMATION CREATING APPARATUS AND METHOD THEREFOR,
AND VIDEO REPRODUCTION APPARATUS AND METHOD THEREFOR

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

APPLICATION NUMBER

MONTH/DAY/YEAR

Japan

2000-200220

June 30, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
-
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland

Registration Number 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

JC971 U.S. PTO
09/894321
06/29/01

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC971 U.S.
09/8943
06/29/C

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-200220

出 願 人

Applicant(s):

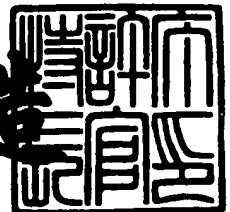
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3039537

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000003216

【提出日】 平成12年 6月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 特殊再生制御情報記述方法、特殊再生制御情報生成装置
及び方法並びに映像再生装置及び方法

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝研
究開発センター内

【氏名】 堀 修

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝研
究開発センター内

【氏名】 金子 敏充

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝研
究開発センター内

【氏名】 三田 雄志

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝研
究開発センター内

【氏名】 山本 晃司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝研
究開発センター内

【氏名】 増倉 孝一

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 特殊再生制御情報記述方法、特殊再生制御情報生成装置及び方法並びに映像再生装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を記述する特殊再生制御情報記述方法において、

前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第 1 の情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して付与された表示時間に関する第 2 の情報とをフレーム情報として記述することを特徴とする特殊再生制御情報記述方法。

【請求項 2】

前記フレーム情報として、該フレーム情報に対応する前記 1 フレーム又は前記フレーム群に対して付与された重要度を示す第 3 の情報を更に記述することを特徴とする請求項 1 に記載の特殊再生制御情報記述方法。

【請求項 3】

映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を記述する特殊再生制御情報記述方法において、

前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第 1 の情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して付与された重要度を示す第 3 の情報とをフレーム情報として記述することを特徴とする特殊再生制御情報記述方法。

【請求項 4】

前記第 2 の情報には、それによって示される表示時間に従って前記第 1 の情報により示される 1 フレーム又はフレーム群のデータを前記フレーム情報順に連続

的に再生したときに、画面変化量が一定又は一定に近くなるように設定された表示時間を示す情報を記述することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像情報記述方法。

【請求項 5】

前記フレーム情報に含まれる前記第 1 の情報若しくは前記第 2 の情報又は更に付加した第 3 の情報に、該フレーム情報に対応する前記 1 フレーム又は複数フレームのデータの再生又は非再生を判断可能とする情報を記述することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の画像情報記述方法。

【請求項 6】

前記第 1 の情報には、前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列におけるフレーム位置を特定する情報、又は前記映像コンテンツとは別に画像データとして格納してある該画像データの位置を特定する情報を記述することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の特殊再生制御情報記述方法。

【請求項 7】

前記フレーム情報に対応する前記 1 フレーム又は前記フレーム群のデータに係する 1 又は複数の映像以外のメディアのデータについて、各メディアのデータが存在する位置を示す情報と、各メディアのデータに対して付与された再生又は表示時間に関する情報とを、前記フレーム情報として又は該フレーム情報とは別に記述することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の特殊再生制御情報記述方法。

【請求項 8】

映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第 1 の情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して付与された表示時間に関する第 2 の情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を格納した記録媒体。

【請求項 9】

映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第 1 の情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して付与された表示時間に関する第 2 の情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して付与された重要度を示す第 3 の情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を格納した記録媒体。

【請求項 1 0】

映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第 1 の情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して付与された重要度を示す第 3 の情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を格納した記録媒体。

【請求項 1 1】

前記特殊再生制御情報とともに、前記映像データ、又は前記映像データ及び該映像データのうち前記第 1 の情報により示されるフレームについて別に設けた画像データを更に格納したことを特徴とする請求項 8 ないし 1 0 のいずれか 1 項に記載の記録媒体。

【請求項 1 2】

映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を生成する特殊再生制御情報生成装置において、

前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから、特殊再生に供される一部のフレームを、 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該フレーム系列に沿って順次選択的に抽出する手段と、

この手段によって抽出された前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算

出するもととなる情報を含む表示時間制御情報とを生成する手段と、

前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに生成された、前記映像位置情報及び前記表示時間制御情報をフレーム情報として記述することによって、前記映像コンテンツに対する特殊再生制御情報を作成する手段とを備えたことを特徴とする特殊再生制御情報生成装置。

【請求項 1 3】

映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を生成する特殊再生制御情報生成方法において、

前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから、特殊再生に供される一部のフレームを、1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該フレーム系列に沿って順次選択的に抽出し

抽出された前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算出するもととなる情報を含む表示時間制御情報とを生成し、

前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに生成された、前記映像位置情報及び前記表示時間制御情報をフレーム情報として記述することによって、前記映像コンテンツに対する特殊再生制御情報を作成することを特徴とする特殊再生制御情報生成方法。

【請求項 1 4】

映像コンテンツに対する特殊再生を行うことが可能な映像再生装置において、

前記映像コンテンツに付随する、該映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算出するもととなる情報を示す表示時間制御情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を参照する手段と、

前記フレーム情報に含まれる映像位置情報に基づいて、各フレーム情報に対応する前記1フレーム又は前記フレーム群のデータを取得する手段と、

少なくとも各々の前記フレーム情報に含まれる前記表示時間制御情報に基づいて、各フレーム情報に対して割り当てるべき表示時間を決定する手段と、

取得された前記1フレーム又は前記フレーム群のデータを、決定された前記表示時間によって再生することを、所定の順序で行うことによって、特殊再生を行う手段とを備えたことを特徴とする映像再生装置。

【請求項15】

映像コンテンツに対する特殊再生を行うことが可能な映像再生方法において、
前記映像コンテンツに付随する、該映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された1フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該1フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該1フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算出するもととなる情報を示す表示時間制御情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を参照し、

前記フレーム情報に含まれる映像位置情報に基づいて、各フレーム情報に対応する前記1フレーム又は前記フレーム群のデータを取得するとともに、少なくとも各々の前記フレーム情報に含まれる前記表示時間制御情報に基づいて、各フレーム情報に対して割り当てるべき表示時間を決定し、

取得された前記1フレーム又は複数フレームのデータを、決定された前記表示時間によって再生することを、所定の順序で行うことによって、特殊再生を行うことを特徴とする映像再生方法。

【請求項16】

映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を生成するためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、

前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから、特殊再生に供される一部のフレームを、1フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該フレーム系列に沿って順次選択的に抽出さ

せ、

抽出された前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算出するもととなる情報を示す表示時間制御情報とを生成させ、

前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに生成された、前記映像位置情報及び前記表示時間制御情報をフレーム情報として記述することによって、前記映像コンテンツに対する特殊再生制御情報を作成させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、対象となる映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を記述するための特殊再生制御情報記述方法、特殊再生制御情報を生成するための特殊再生制御情報生成方法及び特殊再生制御情報生成装置、並びに該特殊再生制御情報を用いて特殊再生を行う映像再生装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、動画像をデジタル映像として圧縮し、DVDやHDDに代表されるディスクメディアに格納することによって、映像をランダム再生できる環境が整った。この環境では、あらかじめ定められた場所から、待ち時間がほとんどない状態で途中再生が可能である。また、従来のテープメディアと同様に 2～4 倍速の早回しおよび逆回しも可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、映像は長時間の場合が多く、2～4 倍速の再生でも全ての内容を視聴するには、時間が十分短縮されない問題があった。倍速再生を大きくすると、画面の変化が視聴能力以上に大きくなって内容把握が困難であったり、本来内容を把握するにはあまり重要でない部分においても、倍速再生が行われたりし

て無駄な場合がある。

【0004】

本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、利用者にとってより効果的な特殊再生を可能とする特殊再生制御情報記述方法、特殊再生制御情報生成装置及び方法並びに映像再生装置及び方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を記述する特殊再生制御情報記述方法において、前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された1フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該1フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第1の情報と、該1フレーム又は該フレーム群に対して付与された表示時間に関する第2の情報及び又は該フレーム情報に対応する前記1フレーム又は前記フレーム群に対して付与された重要度を示す第3の情報をフレーム情報として記述することを特徴とする。

【0006】

また、本発明は、映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された1フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該1フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す第1の情報と、該1フレーム又は該フレーム群に対して付与された表示時間に関する第2の情報及び又は該1フレーム又は該フレーム群に対して付与された重要度を示す第3の情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を格納した記録媒体である。

【0007】

また、本発明は、映像コンテンツに対する特殊再生に供するための特殊再生制御情報を生成する特殊再生制御情報装置／生成方法において、前記映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから、特殊再生に供される一部のフレームを、1フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに、該フレーム系列に沿って順次選択的に抽出し、抽出された前記1

フレーム又は前記フレーム群ごとに、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算出するもととなる情報を含む表示時間制御情報とを生成し、前記 1 フレーム又は前記フレーム群ごとに生成された、前記映像位置情報及び前記表示時間制御情報をフレーム情報として記述することによって、前記映像コンテンツに対する特殊再生制御情報を作成することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、映像コンテンツに対する特殊再生を行うことが可能な映像再生装置／方法において、前記映像コンテンツに付随する、該映像コンテンツを構成する映像データの全フレーム系列のなかから選択的に抽出された 1 フレーム又は連続若しくは近接する複数フレームからなるフレーム群ごとに記述された、該 1 フレーム又は該フレーム群のデータが存在する位置を示す映像位置情報と、該 1 フレーム又は該フレーム群に対して割り当てるべき表示時間の情報又はこれを算出するもととなる情報を含む表示時間制御情報とを含むフレーム情報を少なくとも含む特殊再生制御情報を参照し、前記フレーム情報に含まれる映像位置情報に基づいて、各フレーム情報に対応する前記 1 フレーム又は前記フレーム群のデータを取得するとともに、少なくとも各々の前記フレーム情報に含まれる前記表示時間制御情報に基づいて、各フレーム情報に対して割り当てるべき表示時間を決定し、取得された前記 1 フレーム又は複数フレームのデータを、決定された前記表示時間によって再生することを、所定の順序で行うことによって、特殊再生を行うことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

なお、装置に係る本発明は方法に係る発明としても成立し、方法に係る本発明は装置に係る発明としても成立する。

【 0 0 1 0 】

また、装置または方法に係る本発明は、コンピュータに当該発明に相当する手順を実行させるための（あるいはコンピュータを当該発明に相当する手段として機能させるための、あるいはコンピュータに当該発明に相当する機能を実現させ

るための) プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体としても成立する。

【0011】

本発明では、例えば、あらかじめ表示に用いると有効な映像フレームの位置情報または元映像からフレーム単位で取り出した画像データを準備し、その映像フレーム位置情報または画像データの表示時間に関する情報を元映像とは別に準備する。元映像から取り出した映像フレームもしくは画像データを表示情報に基づいて、それらを連続表示することにより、倍速再生、トリック再生、飛び越し連続再生などの特殊再生を行うことができる。

【0012】

また、例えば、高速に内容を確認するための倍速再生においては、表示画面の画面の変化ができるだけ一定になるように、動きの大きいところは表示時間を長く、動きの小さいところは表示時間を短くするように、あらかじめ表示時間を決めておくようにしてもよい。または、表示に用いる映像フレームまたは画像データの動きの多い部分からは多く、動きの少ないところは少なくするように、位置情報を決めても、同じ効果が得られる。また、全体としてユーザによって指定される倍速値または再生時間になるようにコントロールされる値を準備するようにしてもよい。長い映像も短い時間で、見やすい倍速再生等でみることができ、内容を短い時間で把握することができる。

【0013】

また、例えば、表示時間を重要度に応じて、重要な場所は表示時間を長く、低い場所は短くすることにより、重要な場所を見落としにくい再生も可能である。

【0014】

また、例えば、全映像フレームを表示せず、部分的に映像の一部を省略することにより、重要な部分だけを効率良く再生するようにしてもよい。

【0015】

本発明によれば、映像コンテンツの特殊再生に供するための制御情報として、元映像から選択的に抽出したフレーム(群)の取得方法と、そのフレーム(群)に割り当てた(絶対的若しくは相対的な)表示時間の情報又はこれを得るもとと

なる情報とを含むフレーム情報を、複数配列させて記述することにより、再生側では該制御情報に基づいた効果的な特殊再生が可能になる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

以下、映像データを有する映像コンテンツについて説明する。映像データは、動画像を構成する映像フレームの集合（映像フレーム群）からなっているものとする。

【 0 0 1 8 】

最初に、本実施形態において重要な役割を果たす特殊再生制御情報について説明する。

【 0 0 1 9 】

特殊再生制御情報は、対象となる映像データの特殊再生のための制御情報であって、特殊再生制御情報生成装置により、当該映像データをもとにして作成され、当該映像データに付与される制御情報である。ここで、特殊再生は、通常再生以外の方法による再生であり、例えば、倍速再生（あるいは高速再生）、飛び越し再生（あるいは飛び越し連続再生）、トリック再生等がある。トリック再生には、例えば、入れ替え再生、重複再生、スロー再生等、様々な種類がある。特殊再生制御情報は、例えば映像データを再生する映像再生装置において特殊再生を行う際に参照される。

【 0 0 2 0 】

図 1 に、対象となる映像データをもとにして作成される、特殊再生制御情報の基本的なデータ構造の一例を示す。

【 0 0 2 1 】

このデータ構造は、複数のフレーム情報 i を映像データにおけるフレーム出現順序と対応付けて記述したもので、各フレーム情報は、特殊再生時に表示すべき映像（1 枚のフレーム、または複数枚の連続するフレーム群、もしくは複数枚の近接するフレーム群すなわち複数枚の連続するフレームのうち的一部分からなる

フレーム群)の所在を示す情報を含む映像位置情報101と、その映像についての特殊再生時に表示すべき表示時間を示す情報およびまたは表示時間を算出するもととなる情報を含む表示時間制御情報102の組を含む。

【0022】

なお、図1は、フレーム情報iを映像データにおけるフレーム出現順序で配列して記述したものであるが、フレーム情報i内にそのフレーム情報の順序を示す情報を記述すれば、フレーム情報iをどのような順番で配列して記述しても構わない。

【0023】

複数のフレーム情報iに添付される再生倍率情報103は、再生速度の倍率を示し、記述されている表示時間そのままではなく、数倍の速度で再生することを指定するために用いる。ただし、再生倍率情報103は必須の情報ではない(常に添付する構成と、常に添付しない構成と、添付するかどうかを個別的に選択可能とする構成とがある)。また、再生倍率情報103が添付されていても特殊再生において必ずしもこれを用いなくても構わない(常に用いる構成と、常に用いない構成と、用いるかどうかを個別的に選択可能とする構成とがある)。

【0024】

また、図1において、フレーム情報群に対して再生倍率情報と共にまたは再生倍率情報に代えて更に他の制御情報を付加する構成も可能である。また、図1において、各フレーム情報iに更に他の制御情報を付加する構成も可能である。それらの場合において、映像再生装置側では特殊再生制御情報に含まれる各々の情報を全て使用してもよいし、それらの一部の情報のみを使用してもよい。

【0025】

図2に、特殊再生制御情報生成装置の構成例を示す。

【0026】

図2に示されるように、この特殊再生制御情報生成装置は、映像データ記憶部2、映像位置情報処理部11および表示時間制御情報処理部12を含む映像データ処理部1、特殊再生制御情報記憶部3を備えている。なお、詳しくは後述するように、画像データファイルを用いる場合(常に画像データファイルを用いる形

態をとる場合、または画像データファイルを用いるかどうか選択可能とする形態をとる場合)には、(映像データ処理部1内の)画像データファイル作成部13と、画像データファイル記憶部4とを更に備える(図3参照)。また、特殊再生制御情報に映像データをもとにして求めた他の制御情報を付加する場合には、適宜、(映像データ処理部1内に)該当する機能が追加される。

【0027】

本処理においてユーザの操作を介入させる形態をとる場合には、例えば映像データをフレーム単位で表示させ、ユーザの指示入力等を受け付けるなどの機能を提供するGUIが用いられる(図2や図3では省略している)。

【0028】

なお、図中、CPUやメモリ、必要に応じて設けられる外部記憶装置やネットワーク通信装置、必要に応じて使用されるドライバソフトやOS等のソフトウェアについては省略している。

【0029】

映像データ記憶部2は、特殊再生制御情報(または特殊再生制御情報および画像データファイル)を生成する処理対象となる映像データを記憶するためのものである。

特殊再生制御情報記憶部3は、生成された特殊再生制御情報を記憶するためのものである。

画像データファイル記憶部4は、作成された画像データファイルを記憶するためのものである。

いずれも、例えばハードディスクや光ディスクや半導体メモリなどで構成される。なお、映像データ記憶部2、特殊再生制御情報記憶部3、画像データファイル記憶部4は、別々の記憶装置によって構成されていてもよいが、それらの全部または一部が同一の記憶装置によって構成されていてもよい。

【0030】

映像データ処理部1は、処理対象となる映像データをもとにして、特殊再生制御情報(または特殊再生制御情報および画像データファイル)を生成するためのものである。

【 0 0 3 1 】

映像位置情報処理部 1 1 は、特殊再生時に表示すべきもしくは表示可能な映像フレーム（群）を決定（抽出）し、各フレーム情報 i に記述すべき情報 1 0 1 を作成する処理を行う。

【 0 0 3 2 】

表示時間制御情報処理部 1 0 2 は、各フレーム情報に係る映像フレーム（群）の表示時間に関係する情報 1 0 2 を作成する処理を行う。

【 0 0 3 3 】

画像データファイル作成部 1 3 は、映像データから各画像データファイルを作成する処理を行う。

【 0 0 3 4 】

特殊再生制御情報生成装置は、例えば、計算機上でソフトウェアを実行する形で実現することができる。また、特殊再生制御情報生成のための専用の装置として実現してもよい。

【 0 0 3 5 】

図 4 に、図 2 の構成の場合の処理手順の一例を示す。映像データを読み込み（ステップ S 1 1）、映像位置情報を作成し（ステップ S 1 2）、表示時間制御情報を作成し（ステップ S 1 3）、特殊再生制御情報を保存する（ステップ S 1 4）。なお、図 4 の手順は、各フレーム情報ごとに逐次行ってもよいし、各処理をバッチ的に行ってもよい。また、その他の手順も可能である。

【 0 0 3 6 】

図 5 に、図 3 の構成の場合の処理手順の一例を示す。図 4 の手順において、画像データファイルを作成し保存する手順が加わっている（ステップ S 2 2）。なお、画像データファイルの作成およびまたは保存は、図 4 とは異なるタイミングで行うことも可能である。また、上記と同様、図 5 の手順は、各フレーム情報ごとに逐次行ってもよいし、各処理をバッチ的に行ってもよい。また、その他の手順も可能である。

【 0 0 3 7 】

次に、図 6 に、映像再生装置の構成例を示す。

【 0 0 3 8 】

図 6 に示されるように、この映像再生装置は、制御部 2 1、通常再生処理部 2 2、特殊再生処理部 2 3、表示部 2 4、コンテンツ記憶部 2 5 を備えている。なお、映像データに音声などの音 (A u d i o) が付加されているコンテンツを扱う場合には、音声出力部を備えていることが望ましい。また、映像データにテキストデータが付加されているコンテンツを扱う場合には、テキストは表示部 2 4 に表示してもよいし、音声出力部から出力させることも可能である。また、プログラムが添付されているコンテンツを扱う場合には、添付プログラム実行部を設けるようにしても良い。

【 0 0 3 9 】

コンテンツ記憶部 2 5 には、少なくとも映像データと特殊再生制御情報が記憶されている。なお、詳しくは後述するように、画像データファイルを用いる形態をとる場合には、更に画像データファイルが記憶されている。また、音声データやテキストデータや添付プログラムが更に記憶されていることもある。

【 0 0 4 0 】

コンテンツ記憶部 2 5 は、一箇所に集中配置されていても、複数箇所に分散配置されていてもよく、要は通常再生処理部 2 2 や特殊再生処理部 2 3 でアクセスすることができればよい。また、映像データや特殊再生制御情報や画像データファイルや音声データやテキストデータや添付プログラムは、別々の媒体に格納されていてもよいし、同一の媒体に格納されていてもよい。媒体としては、例えば DVD などが用いられる。また、それらはネットワークを介して伝送されるデータであってもよい。

【 0 0 4 1 】

制御部 2 1 は、基本的には、G U I 等のユーザ・インタフェースを介してユーザからコンテンツに対する通常再生や特殊再生などの指示を受け、該当する処理部分に、指定されたコンテンツについての指定された方法による再生を指示するなどの制御を行う。

【 0 0 4 2 】

通常再生処理部 2 2 は、指定されたコンテンツを通常再生するためのものであ

る。

【 0 0 4 3 】

特殊再生処理部 2 3 は、指定されたコンテンツについて、特殊再生制御情報を参照して、指定された内容の特殊再生（例えば、倍速再生、飛び越し再生、トリック再生等）を行うためのものである。

【 0 0 4 4 】

表示部 2 4 は、映像を表示するためのものである。

【 0 0 4 5 】

映像再生装置は、例えば、計算機上でソフトウェアを実行する形で実現することができる（もちろん、一部分に、ハードウェアを用いてもよい（例えば、デコードボード（MPEG-2 デコーダ）など））。また、映像再生のための専用の装置として実現してもよい。

【 0 0 4 6 】

図 7 に、図 6 の構成の場合の処理手順の一例を示す。ユーザから通常再生の要求があったならば（ステップ S 3 1）、指定された映像データを読み込み（ステップ 3 2）、通常再生を行う（ステップ 3 2）。ユーザから特殊再生の要求があったならば（ステップ S 3 1）、指定された映像データに対応する特殊再生制御情報を読み込み（ステップ 3 4）、表示すべき映像の位置の特定と、表示時間の決定を行い（ステップ 3 5）、該当するフレーム（群）を映像データ中（または画像データファイル）から読み込み（ステップ 3 6）、指定された内容の特殊再生を行う（ステップ 3 7）。なお、表示すべき映像の位置の特定およびまたは表示時間の決定は、図 7 とは異なるタイミングで行うことも可能である。また、図 7 の特殊再生の手順は、各フレーム情報ごとに逐次行ってもよいし、各処理をバッチ的に行ってもよい。また、その他の手順も可能である。また、例えば、各フレームの表示時間を等しく一定の値にするような再生方法の場合には、表示時間の決定は行われぬ。

【 0 0 4 7 】

なお、通常再生と特殊再生のいずれにおいても、ユーザが種々の指定（例えば、コンテンツにおける再生開始点およびまたはコンテンツにおける再生終了点、

倍速再生における再生速度、倍速再生における再生時間、その他の特殊再生の方法、等）を要求できるようにするとより効果的である。

【 0 0 4 8 】

ここで、特殊再生制御情報のフレーム情報の生成のアルゴリズムや、特殊再生時の表示時間の決定のアルゴリズムなどについて、概略的に説明する。

【 0 0 4 9 】

フレーム情報の生成時には、映像データのうちから特殊再生で使用するフレームの決定、映像位置情報の作成、表示時間制御情報の作成が行われる。

【 0 0 5 0 】

フレームの決定は、（１）当該映像データについての何らかの特徴量に基づいて行う方法（例えば、隣接フレーム間の特定の特徴量（例えば、フレーム間の画面変化量）の各抽出フレーム間での全フレームの総和が一定になるようにする方法、各抽出フレーム間での全フレームの重要度の総和が一定になるようにする方法）、（２）画一的な基準により行う方法（例えば、ランダムに抽出する方法、等間隔に抽出する方法）、などがある。

【 0 0 5 1 】

表示時間制御情報の作成には、（ｉ）表示時間または表示フレーム数の絶対値または相対値を求める方法、（ii）表示時間または表示フレーム数の基準となる情報（例えば、ユーザ指定、映像中の文字、映像に同期した音、映像中の人、あるいは映像中の特定パターン等に基づいて得られる重要度）を求める方法、（iii）上記の（ｉ）と（ii）の両方を記述する方法、などがある。

【 0 0 5 2 】

（１）または（２）と、（ｉ）または（ii）または（iii）とは、適宜組み合わせることが可能である。もちろん、それ以外の方法も可能である。また、それらのうちの特定の１つの組み合わせのみ可能としてもよいし、それらのうちの複数の組み合わせを可能とし、適宜選択できるようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

なお、特殊な場合として、（１）の方法でのフレームの決定と同時に（ｉ）の表示時間または表示フレーム数の相対値が求まる方法がある。常にこの方法を用

いる場合には、表示時間制御情報処理部 1 0 2 を省くことも可能である。

【 0 0 5 4 】

特殊再生時には、フレーム情報に含まれる (i) または (ii) または (iii) の表示時間制御情報を参照して行うことを想定しているが、記述されている値に従うようにしてもよいし、記述されている値を修正して使うようにしてもよいし、記述されている値またはこれを修正した値に加えて独自に用意した他の情報やユーザから入力された情報をも使うようにしてもよいし、独自に用意した他の情報やユーザから入力された情報のみをも使うようにしてもよい。また、それらのうちの複数の方法を可能とし、適宜選択できるようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

次に、特殊再生の概略について説明する。

【 0 0 5 6 】

倍速再生（あるいは高速再生）は、映像データ・コンテンツを構成する全フレームのうちの一部のフレームを再生することによって、もとのコンテンツを通常再生するのに要する時間より短い時間で再生を行うものである。例えば、フレーム情報で示されるフレームを、フレーム情報で示される表示時間ずつ、その時系列順に表示する。ユーザから、もとのコンテンツを通常再生する速度の何倍で再生するか（もとのコンテンツを通常再生するのに要する時間の何分の一の時間で再生するか）を指定する倍速指定や、どのくらいの時間をかけて再生するかを指定する時間指定などの要求を受け付け、該要求を満たすように各フレーム（群）の表示時間を求めて再生するようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

飛び越し再生（あるいは飛び越し連続再生）は、倍速再生において、例えば後述する再生非再生情報に基づいて、フレーム情報で示されるフレームの一部を非再生とする（フレーム情報で示されるフレームのうち非再生とされたフレームを除いたフレームについて倍速再生するものである）。

【 0 0 5 8 】

トリック再生は、通常再生以外の再生から、上記の倍速再生および飛び越し再生を除いたものである。例えば、フレーム情報で示されるフレームを再生する際

に、ある部分について時系列順を入れ替えて再生する入れ替え再生、フレーム情報で示されるフレームを再生する際に、ある部分については複数回繰り返し再生する重複再生、フレーム情報で示されるフレームを再生する際に、ある部分については、他の部分より低速に再生し（通常再生時の速度にする場合と、通常再生時より低速にする場合とを含む）、あるいは他の部分より高速に再生し、あるいは一定時間表示して静止させ、あるいはそれらを適宜組み合わせる変速再生、フレーム情報で示されるフレームの一定の纏まりごとに時系列をランダムにして再生するランダム再生など、様々な形態のものが考えられる。

【 0 0 5 9 】

もちろん、複数種類の方法を適宜組み合わせたものも可能である（例えば、倍速再生時に、重要な部分については、複数回再生するとともに、再生速度を通常再生速度とする方法など、多彩なバリエーションが考えられる）。

【 0 0 6 0 】

以下、本実施形態についてより具体的に詳しく説明する。

【 0 0 6 1 】

まず、当該画像データの特性値として隣接フレーム間の画面変化量に基づいて処理を行う場合を例にとって説明する。

【 0 0 6 2 】

ここでは、1つのフレーム情報に、1つのフレームを対応させる場合について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 8 に、対象となる映像データをもとにして作成される、特殊再生制御情報のデータ構造の一例を示す。

【 0 0 6 4 】

このデータ構造は、図 1 において、表示時間制御情報 1 0 2 として、絶対的なまたは相対的な表示時間を示す情報である「表示時間情報」（1 2 1）を記述するようにしたものである（なお、後で表示時間制御情報 1 0 2 に重要度を記述する構成などについて説明する）。

【 0 0 6 5 】

映像位置情報 1 0 1 は、当該映像の元映像フレームにおける位置を特定可能とする情報であり、フレーム番号（例えば先頭フレームからのシーケンス番号）やタイムスタンプなどのようにストリーム内の 1 フレームを特定できるものなどのようなものを用いても構わない。また、元映像ストリームから抜き出したフレームに対応する画像データを別ファイルとする場合は、そのファイル位置を特定する情報として URL などを用いてもよい。

【 0 0 6 6 】

表示時間情報 1 2 1 は、当該映像を表示する時間あるいはフレーム数を特定可能とする情報であり、実際に時間あるいはフレーム数を単位として記述する方法と、他のフレーム情報に記述されている表示時間情報との相対的な時間の長さの関係がわかるような相対値（例えば正規化された数値）を記述する方法とがある。後者の場合は、全体の総再生時間から、各映像の実際の再生時間を算出することになる。また、各映像について、表示の継続時間を記述するのではなく、特定のタイミングを起点とした（例えば最初の映像の開始時間を 0 とした）開始時間と終了時間の組み合わせでの記述や、開始時間と継続時間の組み合わせでの記述を用いてもよい。

【 0 0 6 7 】

特殊再生では、映像位置情報 1 0 1 により特定される位置に存在する映像を、表示時間情報 1 2 1 により特定される表示時間だけ再生することを、配列に含まれるフレーム情報の数だけ逐次行うことを基本とする。

【 0 0 6 8 】

また、開始時間と終了時間又は継続時間が指定されており、かつ、この指定に従う場合には、映像位置情報 1 0 1 により特定される位置に存在する映像を、表示時間情報 1 2 1 により特定される開始時間から終了時間まで再生することを、配列に含まれるフレーム情報の数だけ逐次行うことを基本とする。

【 0 0 6 9 】

なお、再生倍率などのパラメータや、別の付加情報を用いることにより、記述された表示時間を加工して再生することも可能である。

【 0 0 7 0 】

次に、図 9 ～ 図 1 1 を用いて、映像の位置情報の記述方法を説明する。

【 0 0 7 1 】

図 9 は、元映像フレームを参照する映像位置情報の記述方法を説明する図である。

【 0 0 7 2 】

図 9 において、時間軸 2 0 0 は、特殊再生のためのフレーム情報を作成する対象となる元映像ストリームに対応し、画像 2 0 1 は映像ストリーム中の記述対象となる 1 フレームに対応する。また、時間軸 2 0 2 は、元映像ストリームから抜き出した画像 2 0 1 を使って特殊再生を行うときの映像の再生時間に対応し、表示時間 2 0 3 はその中に含まれる 1 つの画像 2 0 1 に対応する区間である。この場合には、例えば、画像 2 0 1 の位置を示す映像位置情報 1 0 1 と、表示時間 2 0 3 の長さを示す映像表示時間 1 2 1 との組がフレーム情報として記述される。前述のように、画像 2 0 1 の位置の記述はフレーム番号やタイムスタンプなど、元映像ストリーム内の 1 フレームを特定できるものならなんでもよい。このフレーム情報が他の画像についても同様に記述される。

【 0 0 7 3 】

図 1 0 は、画像データファイルを参照する映像位置情報の記述方法を説明する図である。

【 0 0 7 4 】

図 9 によって示される映像位置情報の記述方法は、特殊再生を行おうとする元映像データ内のフレームを直接参照するものであったが、図 1 0 によって示される映像位置情報の記述方法は、元映像ストリームから抜き出した単一フレーム 3 0 2 に対応する画像データ 3 0 0 を別のファイルに用意し、その位置を記述するものである。ファイル位置の記述方法は、例えば、URL などを用いることにより、ローカルな記憶装置上に存在する場合でも、ネットワーク上に存在する場合でも同様に扱うことが可能である。この画像データファイルの位置を示す映像位置情報 1 0 1 と、対応する表示時間 3 0 1 の長さを示す映像表示時間 1 2 1 との組をフレーム情報として記述する。

【 0 0 7 5 】

なお、元映像フレームとの対応が必要な場合は、記述したフレーム情報に対応する元映像の単一フレーム 3 0 2 を示す情報（例えば図 9 の場合における映像位置情報と同様のもの）をフレーム情報に含めればよい。この場合、フレーム情報は、映像位置情報、表示時間情報、元映像情報より構成されることとなる。もちろん、元映像情報は、必要がなければ記述する必要はない。

【 0 0 7 6 】

図 1 0 の方法によって記述される画像データの形態は、特に制約はないが、例えば、元映像のフレームをそのまま用いたり、縮小して用いたりするようにしてもよい。これは、元映像を展開する必要がないので、高速に再生処理を行うためにも有効である。

【 0 0 7 7 】

縮小画像の作成は、元映像ストリームが M P E G - 1 や M P E G - 2 などによって圧縮されている場合には、そのストリームを部分的に復号するだけで、高速に作成することができる。この手法は、フレーム内符号化されている I ピクチャフレーム（フレーム内符号化フレーム）の D C T （離散コサイン変換）係数のみを復号し、その直流成分を用いることによって、縮小画像を作成する。

【 0 0 7 8 】

また、図 1 0 の記述方法では、画像データをそれぞれ別のファイルに格納していたが、これらのファイルはランダムアクセス可能な映像フォーマット（例えば、M o t i o n J P E G）を持つ画像データ群格納ファイルにまとめて格納してもよい。この場合、画像データの位置は、画像データ群格納ファイルの位置を示す U R L および画像データ群格納ファイル内での位置を示すフレーム番号またはタイムスタンプの組み合わせによって記述される。画像データ群格納ファイルの位置を示す U R L 情報は、個々のフレーム情報内に記述してもよいし、フレーム情報の配列外に付加情報として記述してもよい。

【 0 0 7 9 】

元映像のどのフレームを選択して画像データを作成して映像位置情報に記述するかについては、様々な方法をとることができる。例えば、元映像から等間隔に画像データを抽出してもよいし、画面の動きの多いところは狭い間隔で多くの画

像データを抽出し、動きの少ないところは広い間隔で少ない画像データを抽出してもよい。

【0080】

ここで、図11を参照しながら、フレーム選択方法の一例として、画面の動きに応じて、画面の動きの多いところは狭い間隔で多くの画像データを抽出し、動きの少ないところは広い間隔で少ない画像データを抽出する方法について説明する。

【0081】

図11において、横軸はフレーム番号を表し、曲線800は（隣接フレーム間の）画面変化量の変化を表している。各フレームの画面変化量の算出方法は、後述する表示時間情報を求める際の手法と同様である。ここでは、画面の動きに応じて抽出間隔を決定するために、画像データ抽出元フレーム間の画像変化量が一定となるような間隔を求める方法を示す。画像データ抽出元フレーム間の画面変化量の合計を S_i 、全フレームの画面変化量の総和を S （ $=\sum S_i$ ）とし、抽出する画像データ数を n とする。画像データ抽出元フレーム間の画像変化量を一定にするには、 $S_i = S/n$ となればよい。図11では、画面変化量の曲線800が破線によって区切られた区間の面積 S_i が一定になることに対応する。そこで、例えば、先頭フレームより、順次画面変化量を加算し、その値が S/n を超えたフレームを画像データ抽出元フレーム F_i とする。

【0082】

MPEGのIピクチャフレームより画像データを生成する場合には、算出された画像データ作成元フレームがIピクチャであるとは限らないので、近傍のIピクチャフレームより、画像データを作成する。

【0083】

ところで、図11で説明した方法においては、画面変化量=0の区間に属する映像は、スキップされることになる。しかし、例えば静止画像が継続する場合には、重要な場面であることも多い。そこで、画面変化量=0が一定時間以上経過した場合には、そのときのフレームを抜き出すようにしてもよい。この場合においては、例えば、先頭フレームより、順次画面変化量を加算し、その値が S/n

を超えたフレームまたは画面変化量 = 0 が一定時間以上経過したフレームを画像データ抽出元フレーム F_i とするようにしてもよい（なお、画面変化量 = 0 が一定時間以上経過してフレームを抽出したときに、画面変化量の加算値を 0 にクリアする方法と、クリアせずに保持する方法とがある）。また、この方法を使うか否かを選択可能にしてもよい。

【 0 0 8 4 】

なお、図 1 1 の例の場合、いずれのフレームについても同じ表示時間となるように表示時間情報 1 2 1 を記述することを想定しているが（この表示時間情報 1 2 1 に従って再生したときに、画面の変化量が一定となる）、表示時間情報 1 2 1 は別の方法で求めて記述するようにしても構わない。

【 0 0 8 5 】

次に、1 つのフレーム情報に、1 または複数のフレームを対応させる場合について説明する。

【 0 0 8 6 】

この場合の特殊再生制御情報のデータ構造の一例は図 8 と同様である。

【 0 0 8 7 】

以下、図 1 2 ～図 1 4 を用いて、映像の位置情報の記述方法を説明する。

【 0 0 8 8 】

図 1 2 は、元映像の連続するフレームを参照する映像位置情報の記述方法を説明する図である。

【 0 0 8 9 】

図 9 によって示される映像位置情報の記述方法は、特殊再生を行おうとする元映像内の 1 フレームを参照するものであったが、図 1 2 によって示される映像位置情報の記述方法は、元映像内の連続する複数のフレームの集合 5 0 0 を記述するものである。なお、フレームの集合 5 0 0 は元映像内の連続する複数のフレームのうち的一部分であってもよい。また、フレームの集合 5 0 0 のうちに 1 つのフレームのみ含むものであってもよい。

【 0 0 9 0 】

フレームの集合 5 0 0 が、元映像内の連続する複数のフレームまたは 1 つのフ

フレームを含むものである場合には、フレーム位置の記述は、開始フレームおよび終了フレームの位置を記述するか、開始フレームの位置と記述区間の継続時間を記述する（1つのフレームを含むものである場合には、例えば、開始フレームと終了フレームの位置を同じにすればよい）。位置や時間の記述は、フレーム番号やタイムスタンプなど、ストリーム内のフレームを特定できるものを用いる。

【 0 0 9 1 】

なお、フレームの集合 5 0 0 が、元映像内の連続する複数のフレームのうちの一部である場合には、そのフレームが特定可能になるような情報を記述する（なお、フレームの抜き出し方法が決まっており、例えば開始フレームおよび終了フレームの位置を記述すればフレームが特定可能となる場合には、それらを記述すればよい）。

【 0 0 9 2 】

表示時間情報 1 0 2 は、対応するフレーム集合 5 0 0 に含まれるフレーム群全体に対応する総表示時間を示すものである。フレーム集合 5 0 0 に含まれる各フレームの表示時間については、特殊再生する装置側で適宜決定可能とすることができる。簡単な方法としては、上記の総表示時間を全フレーム数で均等割りして、1つのフレームの表示時間とする方法がある。もちろん、その他にも、種々の方法がある。

【 0 0 9 3 】

図 1 3 は、画像データファイルを参照する映像位置情報の記述方法を説明する図である。

【 0 0 9 4 】

図 1 2 によって示される映像位置情報の記述方法は、再生しようとする元映像内の連続するフレームを直接参照するものであったが、図 1 3 によって示される映像位置情報の記述方法は、元映像ストリームから抜き出したフレーム集合 6 0 2 に対応する画像データ 6 0 0 を別のファイルに用意し、その位置を記述するものである。ファイル位置の記述方法は、例えば、URL などを用いることにより、ローカルな記憶装置上に存在する場合でも、ネットワーク上に存在する場合でも同様に扱うことが可能である。この画像データファイルの位置を示す映像位置

情報 101 と、対応する表示時間 601 の長さを示す映像表示時間 121 との組をフレーム情報として記述する。

【0095】

なお、元映像フレームとの対応が必要な場合は、記述したフレーム情報に対応する元映像のフレーム集合 602 を示す情報（例えば図 12 の場合における映像位置情報と同様のもの）をフレーム情報に含めればよい。この場合、フレーム情報は、映像位置情報、表示時間情報、元映像情報より構成されることとなる。もちろん、元映像情報は、必要がなければ記述する必要はない。

【0096】

画像データの形態や、画像データの作成、縮小画像の作成、画像データの格納方法、URL などの位置情報の記述方法等については、前述と同様である。

【0097】

また、元映像のどのフレームを選択して画像データを作成して映像位置情報に記述するかについても、前述と同様、様々な方法をとることができ、例えば、元映像から等間隔に画像データを抽出してもよいし、画面の動きの多いところは狭い間隔で多くの画像データを抽出し、動きの少ないところは広い間隔で少ない画像データを抽出してもよい。

【0098】

ここで、図 14 を参照しながら、フレーム選択方法の一例として、画面の動きに応じて、画面の動きの多いところは狭い間隔で多くの画像データを抽出し、動きの少ないところは広い間隔で少ない画像データを抽出する方法について説明する。図 14 の横軸や曲線 800 や S_i や F_i は図 11 と同様である。

【0099】

先の例では、図 11 において、画像データ抽出元フレーム間の画像変化量が一定となるような間隔で、1 フレームずつ抽出した。図 14 は、 F_i を基準として複数のフレームの集合を抽出する例を示している。この場合、例えば、図 14 (a) に示すように F_i から同数の連続するフレームを抽出するようにしてもよいし（フレーム長 811 とフレーム長 812 を参照）、図 14 (b) に示すように F_i から画像変化量の総和が一定となるようにそれぞれ該当する数の連続するフ

レームを抽出するようにしてもよい（面積 8 1 3 と面積 8 1 4 を参照）。もちろん、その他にも種々の方法が考えられる。

【 0 1 0 0 】

もちろん、前述した画面変化量 = 0 が一定時間以上経過した場合の F_i の抽出処理も用いることが可能である。

【 0 1 0 1 】

なお、前述と同様、図 1 4 の例の場合、いずれのフレーム集合についても同じ表示時間となるように表示時間情報 1 2 1 を記述するようにしてもよいし、別の方法で求めて記述するようにしても構わない。

【 0 1 0 2 】

次に、表示時間を決定する処理の一例について説明する。

【 0 1 0 3 】

図 1 5 は、映像位置情報に記述された映像を、表示時間情報に記述された時間どおりに連続的に再生したときに、画面の変化量ができる限り一定となるような表示時間を求めるための基本処理手順の一例である。

【 0 1 0 4 】

この処理は、フレームの抽出をどのような方法で行った場合にも適用可能であるが、例えば図 1 1 のような方法でフレームを抽出した場合にはこの処理は省くことができる。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 7 1 では、元映像の全フレームについて（隣接フレームとの間の）画面変化量を求める。映像の各フレームがビットマップにより表現されている場合は、隣接するフレーム間の画素の差分値を画面変化量とすることができる。また、映像が M P E G によって圧縮されている場合は、動きベクトルを用いて、画面変化量を求めることが可能である。

【 0 1 0 6 】

図 1 6 は、M P E G により圧縮された映像ストリームから、全フレームの画面変化量を求めるための基本処理手順の一例である。

【 0 1 0 7 】

ステップ S 8 1 では、P ピクチャのフレームから動きベクトルを抽出する。M P E G によって圧縮された映像のフレームは、図 1 7 に示すように、I ピクチャ（フレーム内符号化フレーム）、P ピクチャ（前方予測フレーム間符号化フレーム）、B ピクチャ（双方向予測フレーム間符号化フレーム）の並びによって記述される。このうち、P ピクチャには直前の I ピクチャまたは P ピクチャからの動きに対応する動きベクトルが含まれている。

【 0 1 0 8 】

ステップ S 8 2 では、1 つの P ピクチャのフレームに含まれる各動きベクトルの大きさ（強度）を求め、その平均を直前の I ピクチャまたは P ピクチャからの画面変化量とする。

【 0 1 0 9 】

ステップ S 8 3 では、P ピクチャのフレームに対して求めた画面変化量をもとに、P ピクチャ以外のフレームを含めた全フレームに対応する 1 フレームごとの画面変化量を算出する。例えば、P ピクチャのフレームの動きベクトルの平均値が p で、参照元となる直前の I または P ピクチャのフレームからの間隔が d である場合、間の各フレームの 1 フレームあたりの画面変化量を p/d とする。

【 0 1 1 0 】

続いて、図 1 5 の手順におけるステップ S 7 2 では、映像位置情報に記述する記述対象フレームから、次の記述対象フレーム間での間にあるフレームの画面変化量の総和を求める。

【 0 1 1 1 】

図 1 8 は、1 フレームごとの画面変化量の変化を記述した図である。横軸はフレーム番号に対応し、曲線 1 0 0 0 が画面変化量の変化を表す。フレーム位置 F_i の位置情報を持つ映像の表示時間を求める場合、次の記述対象フレーム位置である F_{i+1} までの区間 1 0 0 1 の画面変化量を加算する。これは、斜線部 1 0 0 2 の面積 S_i となり、フレーム位置 F_i の動きの大きさと考えることができる。

【 0 1 1 2 】

続いて、図 1 5 の手順におけるステップ S 7 3 では、各フレームの表示時間を求める。画面の変化量をできるだけ一定にするためには、画面の動きの大きいフ

レームほど、表示時間を多く配分すればよいので、各フレーム位置 F_i の映像に配分する表示時間の再生時間に対する割合を、 $S_i / \sum S_i$ とすればよい。再生時間の総和を T とすると、各映像の表示時間は、 $D_i = T \cdot S_i / \sum S_i$ となる。再生時間の総和 T の値は、標準の再生時間で、元映像の総再生時間と規定しておく。

【 0 1 1 3 】

なお、画面変化がなく $S_i = 0$ となる場合は、予め決められた下限値（例えば、1）を入れてもよいし、そのフレーム情報を記述しなくてもよい。また、 $S_i = 0$ とならないまでも、画面変化が非常に小さく、実際の再生においてほとんど表示されないことが予想されるフレームに関しても、下限値を代入してもよいし、フレーム情報を記述しなくてもよい。フレーム情報を記述しない場合は、 S_i の値は S_{i+1} に加算してもよいし、しなくてもよい。

【 0 1 1 4 】

なお、この表示時間を求める処理は、特殊再生制御情報生成装置にてフレーム情報作成のために行うことができるが、映像再生装置側で特殊再生時に行うことも可能である。

【 0 1 1 5 】

次に、特殊再生を行う場合の処理の例について説明する。

【 0 1 1 6 】

図 1 9 は、記述された特殊再生制御情報に基づき、 N 倍速倍速再生を行うための処理手順の一例である。

【 0 1 1 7 】

ステップ $S 1 1 1$ では、再生倍率に基づいて、再生時の表示時間を算出する。フレーム情報に記述されている表示時間情報は、標準の表示時間なので、 N 倍速での再生を行う場合、各フレームの表示時間 D'_i は、 $D'_i = D_i / N$ となる。

【 0 1 1 8 】

ステップ $S 1 1 2$ では、表示のための初期化を行い、先頭のフレーム情報を表示するように $i = 0$ とする。

【0 1 1 9】

ステップ S 1 1 3 では、 i 番目のフレーム情報の表示時間 D'_i が予め設定された表示時間の閾値を下回らないか判定する。

【0 1 2 0】

下回らない場合は、ステップ S 1 1 4 において、 i 番目のフレーム情報に含まれる映像位置情報の映像を D'_i 秒間表示する。

【0 1 2 1】

下回る場合は、ステップ S 1 1 5 に進み、表示時間の閾値を下回らない i 番目のフレーム情報を順方向に探索する。この間、表示時間の閾値を下回ったフレーム情報の表示時間は、すべて探索の結果得られた i 番目のフレーム情報の表示時間に加算し、表示時間の閾値を下回ったフレーム情報の表示時間は 0 とする。このような処理を行うのは、再生時の表示時間が非常に短くなると、表示する映像を準備する時間が表示時間よりも長くなり、表示が間に合わなくなる場合があるためである。そこで、表示時間が非常に短い場合は、表示をせずに先に進むようにする。また、その際に総再生時間が変わらないように、表示されなかった映像の表示時間を表示される映像の表示時間に加算する。

【0 1 2 2】

ステップ S 1 1 6 では、まだ表示されていないフレーム情報が残っていないかを判断するために、 i がフレーム情報の総数を下回っているか判定する。下回っている場合は、ステップ S 1 1 7 へ進み、 i を 1 増加させて次フレーム情報の表示を行う準備をする。 i がフレーム情報の総数に到達した場合は、再生処理を終了する。

【0 1 2 3】

図 2 0 は、表示サイクルを基準にして、記述された特殊再生制御情報に基づき、 N 倍倍速再生を行うための処理手順の一例である。

【0 1 2 4】

ステップ S 1 2 1 では、 N 倍速再生時に、各フレームの表示時間 D'_i を、 $D'_i = D_i / N$ として求める。ここで算出される表示時間は、実際には表示サイクルとの関係があるので、算出された表示時間で映像を表示できるとは限らない

【 0 1 2 5 】

図 2 1 は、算出された表示時間と表示サイクルの関係を表した図である。時間軸 1 3 0 0 は算出された表示時間を示し、時間軸 1 3 0 1 は表示レートに基づく表示サイクルを示す。表示レートが f フレーム／秒の場合、表示サイクルの間隔は $1/f$ 秒となる。

【 0 1 2 6 】

したがって、ステップ S 1 2 2 では、表示サイクルの開始点が含まれるフレーム情報 F_i を探索し、ステップ S 1 2 3 では、フレーム情報 F_i に含まれる映像を 1 表示サイクル ($1/f$ 秒) 表示する。

【 0 1 2 7 】

例えば、表示サイクル 1 3 0 2 は、表示開始点 1 3 0 3 が、算出された表示時間 1 3 0 4 に含まれるので、この表示時間に対応するフレーム情報の映像を表示する。

【 0 1 2 8 】

表示サイクルとフレーム情報との対応付け方法は、図 2 2 に示すように、表示サイクル開始点の最も近傍の映像を表示するようにしてもよい。また、図 2 1 の表示時間 1 3 0 5 のように、表示時間が表示サイクルより小さくなった場合は、その映像の表示を省略してもよいし、強制的に表示してもよい。強制的に表示した場合は、前後の表示時間を短くして全体の総表示時間が変わらないように調整する。

【 0 1 2 9 】

ステップ S 1 2 4 では、現在の表示が最終表示サイクルであるかを調べ、最終表示サイクルであれば処理を終了し、最終表示サイクル出なければ次の表示サイクルを処理するために、ステップ S 1 2 5 へ進む。

【 0 1 3 0 】

以上、画面変化量に基づいて処理を行う場合を例にとって説明してきたが、以下では、重要度情報を利用する場合を例にとって説明する。

【 0 1 3 1 】

図 2 3 (a) は、映像に付帯させるフレーム情報のデータ構造の一例である。

【 0 1 3 2 】

このデータ構造は、図 1 のフレーム情報のデータ構造において、表示時間制御情報 1 0 2 として（または表示時間制御情報 1 0 2 の代わりに）、表示時間のもととなる情報である「重要度」（1 2 2）を記述するようにしたものである。

【 0 1 3 3 】

重要度情報 1 2 2 は、対応するフレーム（またはフレーム集合）の重要度を表す。重要度は、例えば、一定範囲（例えば 0 から 1 0 0 の間）の整数として表現したり、一定範囲（例えば 0 から 1 の間）の実数として表現する。あるいは、上限を定めずに整数、実数値として表現しても良い。また、重要度情報は、映像の全てのフレームに対して付帯させても良いし、重要度の変化したフレームのみ付帯させても良い。

【 0 1 3 4 】

なお、この場合にも、図 9、図 1 0、図 1 2、図 1 3 のいずれの形態をとることも可能である。また、図 1 1 や図 1 4 のフレーム抽出方法も利用可能である（なお、この場合には、図 1 1 や図 1 4 の画面変化量を重要度に置き換える）。

【 0 1 3 5 】

次に、先に説明した例では、画面の変化量により表示時間の設定を行ったが、重要度情報により表示時間を設定することも可能である。以下、このような表示時間の設定方法について説明する。

【 0 1 3 6 】

先に例示した画面の変化量に基づく表示時間設定では、映像内容を理解しやすくするため、変化量の大きいところでは表示時間を長く設定し、変化量の小さいところでは表示時間を短く設定した。この重要度に基づく表示時間設定では、重要度の高いところは表示時間を長く設定し、重要度の低いところでは表示時間を短くすれば良い。すなわち、重要度による表示時間の設定方法は、基本的に画面の変化量に基づく表示時間設定方法と同様であるため、ここでは簡単に説明することにする（図 1 8 参照）。

【 0 1 3 7 】

図 2 4 に、この場合の基本処理手順の一例を示す。

【 0 1 3 8 】

ステップ S 1 9 1 では、元映像の全フレームの重要度を求める。なお、その具体的な方法については後で例示する。

【 0 1 3 9 】

ステップ S 1 9 2 では、映像位置情報に記述する記述対象フレームから、次の記述対象フレームまでの間にあるフレームの重要度の総和を求める。

【 0 1 4 0 】

図 2 5 は、1 フレームごとの重要度の変化を記述した図である。2 2 0 0 が重要度である。フレーム位置 F_i の位置情報を持つ映像の表示時間を求める場合、次の記述対象フレーム位置である F_{i+1} までの区間 2 2 0 1 の重要度を加算する。加算結果は、斜線部 2 2 0 2 の面積 S'_i となる。

【 0 1 4 1 】

ステップ S 1 9 3 では、各フレームの表示時間を求める。各フレーム位置 F_i の映像に配分する表示時間の再生時間に対する割合を、 $S'_i / \sum S'_j$ とする。再生時間の総和を T とすると、各映像の表示時間は、 $D_i = T \cdot S'_i / \sum S'_j$ となる。再生時間の総和 T の値は、標準の再生時間で、元映像の総再生時間と規定しておく。

【 0 1 4 2 】

重要度の和が $S'_i = 0$ となる場合は、予め決められた下限値（例えば、1）を入れてもよいし、そのフレーム情報を記述しなくてもよい。また、 $S'_i = 0$ とならないまでも、重要度が非常に小さく、実際の再生においてほとんど表示されないことが予想されるフレームに関しても、下限値を代入してもよいし、フレーム情報を記述しなくてもよい。フレーム情報を記述しない場合は、 S'_i の値は S'_{i+1} に加算してもよいし、しなくてもよい。

【 0 1 4 3 】

なお、図 2 3 (b) のように、図 1 のフレーム情報のデータ構造において、各フレーム情報 i に、映像位置情報 1 0 1 と、表示時間情報 1 2 1 と、重要度情報 1 2 2 を記述するようにしてもよい。この場合において、特殊再生時には、表示

時間情報 1 2 1 を用いるが重要度情報 1 2 2 を用いない方法と、重要度情報 1 2 2 を用いるが表示時間情報 1 2 1 を用いない方法と、両方用いる方法と、両方用いない方法がある。

【 0 1 4 4 】

なお、この表示時間を求める処理は、特殊再生制御情報生成装置にてフレーム情報作成のために行うことができるが、映像再生装置側で特殊再生時に行うことも可能である。

【 0 1 4 5 】

次に、各フレームまたは場面（映像区間）の重要度の決定方法について説明する。

【 0 1 4 6 】

映像のある場面が重要かどうかは、通常、様々な要因が絡み合っているため、重要度を決定する最も妥当な方法は、人間が決定する方法である。この方法では、映像のそれぞれの場面、または一定の時間間隔ごとに重要度評価者が重要度を評価し、重要度データへの入力を行う。ここで言う重要度データとは、フレーム番号または時刻と、そのときの重要度の値との対応表のことである。重要度の評価が主観的になってしまうことを避けるためには、複数の重要度評価者に同一の映像を評価してもらい、各場面または各映像区間ごとに平均値（またはメジアンなどでも良い）を算出して最終的な重要度を決定する。このような人手による重要度データ入力は、言葉では表現できないようなあいまいな印象や複数の要素を重要度に加味することが可能である。

【 0 1 4 7 】

人間が決定する手間を省くためには、重要であると思われる映像場面に出現しそうな事象を考え、このような事象を自動で評価して重要度に変換する処理を利用するのが好ましい。以下、重要度の自動生成の例をいくつか示す。

【 0 1 4 8 】

図 2 6 は、音声レベルの大きな場面が重要であるとして、重要度データを自動算出する際の処理手順の一例である（なお、図 2 6 は機能ブロック図としても成立する）。

【0149】

ステップS210の音声レベル算出処理では、映像に付随している音声データが入力されると、各時刻における音声レベルを算出する。音声レベルは瞬時に大きく変化するため、ステップS210の音声レベル算出処理で平滑化等の処理を行っても良い。

【0150】

ステップS211の重要度算出処理では、音声レベル算出処理結果出力される音声レベルを重要度に変換する処理を行う。例えば、あらかじめ定められている最低音声レベルを0、最高音声レベルを100として入力された音声レベルを0から100の値に線形に変換する。最低音声レベル以下の場合は0、最高音声レベル以上の場合は100とする。重要度算出処理の結果、各時刻における重要度が決定され、重要度データとして出力される。

【0151】

図27は、他の重要度レベル自動決定方法の処理手順例である（なお、図27は機能ブロック図としても成立する）。

【0152】

図27の処理は、映像に付随する音声中に、あらかじめ登録されている重要単語が多く出現する場面を重要であると判断するものである。

【0153】

ステップS220の音声認識処理では、映像に付随する音声データが入力されると、音声認識処理により人が話した言葉（単語）をテキストデータに変換する。

【0154】

重要単語辞書221には、重要な場面に登場しそうな単語が登録されている。登録されている単語の重要さの度合いが異なっている場合には、登録単語ごとに重みを付加しておく。

【0155】

ステップS222の単語照合処理では、音声認識処理の出力であるテキストデータと重要単語辞書221に登録されている単語を照合し、重要な単語が話され

たかどうかを判定する。

【0156】

ステップS223の重要度算出処理では、単語照合処理の結果から映像の各場面や各時刻における重要度を算出する。この計算には、重要単語の出現数、重要単語の重みが使われ、例えば重要単語の出現した時刻の周辺（または出現した場面）の重要度を一定値もしくは重要単語の重みに比例する値だけ上昇させるといった処理を行う。重要度算出処理の結果、各時刻における重要度が決定され、重要度データとして出力される。

【0157】

全ての単語の重みを同一とした場合には、重要単語辞書221は不要となる。これは、多くの単語が話された場面は重要な場面であると想定していることに相当する。このとき、ステップS222の単語照合処理では、単に音声認識処理から出力される単語の数をカウントする処理を行う。単語数ではなく、文字数をカウントするようにしても良い。

【0158】

図28は、さらに他の重要度レベル自動決定方法の処理手順例である（なお、図28は機能ブロック図としても成立する）。

【0159】

図28の処理は、映像中に登場するテロップに、あらかじめ登録されている重要単語が多く出現する場면을重要であると判断するものである。

【0160】

ステップS230のテロップ認識処理では、映像中の文字位置を特定し、文字位置の映像領域を2値化して文字認識を行う。認識された結果は、テキストデータとして出力される。

【0161】

重要単語辞書231は、図27の重要単語辞書221と同様のものである。

【0162】

ステップS232の単語照合処理では、図27の手順におけるステップS222と同様に、テロップ認識処理の出力であるテキストデータと重要単語辞書23

1 に登録されている単語を照合し、重要な単語が登場したかどうかを判定する。

【0163】

ステップ S 2 3 3 の重要度算出処理では、図 2 7 の手順におけるステップ S 2 2 3 と同様に、重要単語の出現数、重要単語の重みから各場面または各時刻における重要度を算出する。重要度算出処理の結果、各時刻における重要度が決定され、重要度データとして出力される。

【0164】

全ての単語の重みを同一とした場合には、重要単語辞書 2 3 1 は不要となる。これは、テロップとして多くの単語が出現した場面は重要な場面であると想定していることに相当する。このとき、ステップ S 2 3 2 の単語照合処理では、単にテロップ認識処理から出力される単語の数をカウントする処理を行う。単語数ではなく、文字数をカウントするようにしても良い。

【0165】

図 2 9 は、さらに他の重要度レベル自動決定方法の処理手順例である（なお、図 2 9 は機能ブロック図としても成立する）。

【0166】

図 2 9 の処理は、映像中に登場するテロップの文字が大きいほど重要な場面であると判断するものである。

【0167】

ステップ S 2 4 0 のテロップ検出処理では、映像中の文字列の位置を特定する処理を行う。

【0168】

ステップ S 2 4 1 の文字サイズ算出処理では、文字列から個々の文字を切り出し、文字の大きさ（面積）の平均値または最大値を算出する。

【0169】

ステップ S 2 4 2 の重要度算出処理では、文字サイズ算出処理の出力である文字サイズに比例した重要度を算出する。算出された重要度が大きすぎたり小さすぎたりした場合には、しきい値処理により重要度をあらかじめ決められた範囲内に収める処理も行う。重要度算出処理の結果、各時刻における重要度が決定され

、重要度データとして出力される。

【 0 1 7 0 】

図 3 0 は、さらに他の重要度レベル自動決定方法の処理手順例である（なお、図 3 0 は機能ブロック図としても成立する）。

【 0 1 7 1 】

図 3 0 の処理は、映像中に人間の顔が登場する場面は重要であると判断するものである。

【 0 1 7 2 】

ステップ S 2 5 0 の顔検出処理では、映像中にある人間の顔らしい領域を検出する処理を行う。処理の結果として、人間の顔と判断された領域の数（顔の数）が出力される。また、顔の大きさ（面積）の情報も同時に出力するようにしても良い。

【 0 1 7 3 】

ステップ S 2 5 1 の重要度算出処理では、顔検出処理の出力である顔の数を定数倍して重要度を算出する。顔検出処理の出力が顔の大きさ情報を含む場合には、重要度は顔の大きさとともに増大するように計算される。例えば、顔の面積を定数倍して重要度を算出する。重要度算出処理の結果、各時刻における重要度が決定され、重要度データとして出力される。

【 0 1 7 4 】

図 3 1 は、さらに他の重要度レベル自動決定方法の処理手順例である（なお、図 3 1 は機能ブロック図としても成立する）。

【 0 1 7 5 】

図 3 1 の処理は、あらかじめ登録されている画像と類似した映像が登場する場面は重要である判断するものである。

【 0 1 7 6 】

重要シーン辞書 2 6 0 には、重要と判断すべき画像が登録されている。画像は生データとして記録されていたり、データ圧縮された形式で記録されている。また、画像そのものではなく、画像の特徴量（色ヒストグラムや周波数など）を記録しておいても良い。

【0177】

ステップS261の類似度／非類似度算出処理では、重要シーンに登録されている画像と入力された画像データとの類似度または非類似度を算出する。非類似度としては、2乗誤差の総和や絶対値差分の総和などが用いられる。重要シーン辞書260に画像データが記録されている場合には、対応する画素ごとの2乗誤差の総和や絶対値差分の総和などが非類似度として算出される。重要シーン辞書260に画像の色ヒストグラムが記録されている場合には、入力された画像データに対して同様の色ヒストグラムを算出し、ヒストグラム同士の2乗誤差の総和や絶対値差分の総和を算出して非類似度とする。

【0178】

ステップS262の重要度算出処理では、類似度／非類似度算出処理の出力である類似度または非類似度から重要度を算出する。類似度が入力される場合には類似度が大きいほど大きな重要度となるように、また、非類似度が入力される場合には非類似度が大きいほど小さな重要度なるように重要度は計算される。重要度算出処理の結果、各時刻における重要度が決定され、重要度データとして出力される。

【0179】

また、さらに他の重要度レベル自動決定方法として、瞬間視聴率の高い場面を重要とする方法がある。瞬間視聴率のデータは、視聴率調査の集計結果として得られるものであり、この瞬間視聴率を定数倍することで重要度が算出される。もちろん、その他にも種々の方法がある。

【0180】

重要度の算出処理は、単独で用いてもよいし、複数を同時に用いて重要度を算出するようにしてもよい。後者の場合には、例えば、いくつかの異なる方法で一つの映像の重要度を算出し、最終的な重要度は平均値または最大値として算出するようにしてもよい。

【0181】

なお、以上では画面変化量や重要度を例にとって説明を行ったが、画面変化量およびまたは重要度とともに、あるいは画面変化量および重要度に代えて、その

他の 1 または複数種類の情報を用いる（フレーム情報に記述する）ことも可能である。

【 0 1 8 2 】

次に、フレーム情報（図 1 参照）に、再生／非再生の制御のための情報を付加する場合について説明する。

【 0 1 8 3 】

映像データ中における、特定の場面あるいは部分（例えばハイライトシーン）のみを再生したり、特定の人物が登場している場面あるいは部分のみを再生したいなどというように、映像の一部のみを見たいという要求がある。

【 0 1 8 4 】

この要求を満たすため、フレーム情報に、再生するか非再生にするかを制御するための再生非再生情報を付加するようにしてもよい。これにより、再生側では、この再生非再生情報に基づいて、映像の一部のみを再生したり、逆に映像の一部のみを再生しなかったりすることができる。

【 0 1 8 5 】

図 3 2 に、再生非再生情報を付加したデータ構造例を示す。

【 0 1 8 6 】

図 3 2（a）は、図 8 のデータ構造例において、再生非再生情報 1 2 3 を付加したものである。もちろん、図 3 2（b）のように、図 2 3（a）のデータ構造に再生非再生情報 1 2 3 を付加したデータ構造を用いてもよいし、図 3 2（c）のように、図 2 3（b）のデータ構造に再生非再生情報 1 2 3 を付加したデータ構造を用いてもよい。

【 0 1 8 7 】

再生非再生情報 1 2 3 は、再生するか非再生にするかの 2 値情報を指定する方法と、再生レベルのような連続値を指定する方法がある。

【 0 1 8 8 】

後者の場合には、例えば、再生時に再生レベルがある閾値以上だったら再生し、そうでなければ非再生とする。閾値は、例えば、ユーザが直接的にまたは間接的に指定可能としてもよい。

【0189】

なお、再生非再生情報123は、独立した情報とし保持してもよいが、再生か非再生かを選択的に指定する場合において、表示時間情報121により示される表示時間が特定の値（例えば、0あるいは-1など）のときに非再生であるとすることも可能である。あるいは、重要度情報122により示される重要度が特定の値（例えば、0あるいは-1など）のときに非再生であるとすることも可能である。この場合には、再生非再生情報123は付加しなくてよい。

【0190】

また、再生か非再生かをレベル値で指定する場合においても、表示時間情報121およびまたは重要度情報122（ただし、重要度をレベル値で表す場合）で代用することも可能である。

【0191】

再生非再生情報123を独立した情報として保持する場合は、データ量がその分増えるが、再生側で非再生指定部分を再生しないようにしてダイジェストを見ることができし、非再生指定部分も再生して映像の全部を見ることも可能となる（再生非再生情報123を独立した情報として保持しない場合は、非再生指定部分も再生して映像の全部を見るためには、例えば0として指定されている表示時間を適宜変更する必要がある）。

【0192】

再生非再生情報123は、人間が入力してもよいし、なんらかの条件より決定してもよい。例えば、映像の動き情報から動きが一定値以上大きいときは再生、そうでなければ非再生とすれば、動きの激しいところのみ再生できるし、色情報から肌色が一定値より大きい小さいかから決定すれば人物がいるところのみ再生できる。音の大小によって決定する手法、あらかじめ入力されている再生プログラム情報から決定する手法も考えられる。重要度をなんらかの手法で決定しておき、重要度情報から再生非再生情報123を生成してもよい。再生非再生情報を連続値としたときは、これらの情報を適当な関数で再生非再生情報に変換することによって求ればよい。

【0193】

図33は、再生非再生情報123に基づいて、再生非再生の制御を行って再生した例を示す。

【0194】

図33において、元映像2151を、 $F_1 \sim F_6$ で表される映像フレーム位置情報または映像フレーム群位置情報2153と、 $D_1 \sim D_6$ で表される表示時間情報2154に基づいて再生するとする。このとき、再生非再生情報2155は、表示時間情報2154に付加されるものとする。この例において、 D_1 、 D_2 、 D_4 、 D_6 の区間が再生となり、それ以外の区間が非再生となった場合には、再生映像2152としては、 D_1 、 D_2 、 D_4 、 D_6 の区間が連続的に再生される（それ以外は非再生となる）。

【0195】

例えば、再生映像のフレーム F_i において、再生非再生情報123が再生を示すものであったときの表示時間を D^+_i 、非再生であったときの表示時間を D^-_i としたとき、元映像の再生部分の総時間が T' であるとする、 $\sum_i D^+_i = T'$ になる。通常は、 D^+_i は、元映像と等倍速に表示時間を設定しておく。あらかじめ決め事として暗黙の固定された倍速としても良いし、何倍速に設定するかを記述しても良い。N倍速再生したい場合は、再生部分の表示時間 D^+_i を $1/N$ 倍する。また、例えば、決められた時間 D' で再生を行うようにするためには、各再生部分の表示時間 D^+_i を $D' / \sum_i D^+_i$ 倍に加工して表示すれば良い。

【0196】

なお、フレーム情報に基づいて各フレーム（またはフレーム群）の表示時間を決定する場合に、決定された表示時間を調整するようにしてもよい。

【0197】

決定された表示時間を調整しない方法では、非再生の区間が発生したことを考慮せずに決定された表示時間をそのまま用いるので、非再生の区間にもともと0を越える表示時間が割り当てられていた場合には、その分だけ全体の表示時間が短くなる。

【0198】

決定された表示時間を調整する方法では、例えば、非再生の区間にもともと 0 を越える表示時間が割り当てられている場合には、非再生の区間を再生したときと全体の表示時間が同じになるように、再生する各フレーム（またはフレーム群）の表示時間に一定数を乗じて、調整を行う。

【 0 1 9 9 】

なお、ユーザが、調整するか否かを選択可能としてもよい。

【 0 2 0 0 】

また、ユーザが N 倍速再生を指定した場合にも、決定された表示時間を調整せずに N 倍速再生の処理を行ってもよいし、決定された表示時間を上記のようにして調整した後の表示時間を基礎として N 倍速再生の処理を行ってもよい（前者の方が表示時間が短くなる）。

【 0 2 0 1 】

また、ユーザが全体の表示時間を指定可能としてもよい。この場合にも、例えば、指定された全体の表示時間になるように、再生する各フレーム（またはフレーム群）の表示時間に一定数を乗じて、調整を行うようにしてもよい。

【 0 2 0 2 】

図 3 4 は、再生非再生情報 1 2 3 に基づいて映像の一部のみを再生する処理手順の一例を示す。

【 0 2 0 3 】

ステップ S 1 6 2 で該フレームの映像位置情報及び表示時間情報を読み出し、ステップ S 1 6 3 で表示時間情報内の再生非再生情報より該フレームを再生するか、非再生とするかを判断する。

【 0 2 0 4 】

判断結果が再生であれば、ステップ S 1 6 4 で表示時間分だけ該フレームを表示する。そうでなければ、そのフレームは再生せず、次のフレームの処理に移る。

【 0 2 0 5 】

ステップ S 1 6 1 で再生すべき映像が終了したかどうかを判別し、映像が終了したら、再生処理も終了する。

【 0 2 0 6 】

ところで、ステップ S 1 6 3 で該フレームを再生するか非再生にするかを判断するときには、単純に再生非再生情報が再生であれば再生し、非再生であれば再生しないという以外に、ユーザーの好みによって非再生部を再生するか再生しないかを決定したいことがある。このときは、映像の再生前にあらかじめ非再生部を再生するか再生しないかをユーザープロファイルなどから決定しておき、非再生部を再生するときは必ずステップ S 1 6 4 でフレームの再生を行うようにする。

【 0 2 0 7 】

その他にも、再生非再生情報が再生レベルとして連続値として保存されていたときは、ユーザープロファイルから再生と非再生を区別する閾値を求め、再生非再生情報が閾値を超えているかどうかで再生するか非再生にするかを判断するようにしてもよい。また、ユーザープロファイルを使う以外にも、例えば、各フレームごとに設定された重要度から閾値を計算したり、ユーザーからあらかじめ、またはリアルタイムに再生するか再生しないかの情報を受け取ってもよい。

【 0 2 0 8 】

このように、フレーム情報に、再生するか非再生にするかを制御するための再生非再生情報 1 2 3 を付加することによって、映像の一部のみを再生することが可能となり、ハイライトシーンのみを再生したり、興味有る人物や物体が出ているシーンのみを再生したりすることが可能となる。

【 0 2 0 9 】

次に、フレーム情報（図 1 参照）に、表示される映像に関連した映像以外のメディア（例えばテキストや音）の位置情報と、それらを表示もしくは再生する時間を付加情報とする場合の記述方法について説明する。

【 0 2 1 0 】

図 8 では各フレーム情報 1 0 0 に映像位置情報 1 0 1 と表示時間情報 1 0 2 が含まれ、図 2 3（a）では各フレーム情報 1 0 0 に映像位置情報 1 0 1 と重要度情報 1 0 3 が含まれ、図 2 3（b）では各フレーム情報 1 0 0 に映像位置情報 1 0 1 と表示時間情報 1 0 2 と重要度情報 1 0 3 が含まれ、図 3 2（a）～（c）

では、さらに再生非再生情報 123 が含まれてる例を示したが、それらのいずれにおいても、さらに、0 以上の音位置情報 2703 / 音再生時間情報 2704、0 以上のテキスト情報 2705 / テキスト表示時間情報 2706（ただし、いずれかは 1 以上とする）を付加するようにしてもよい。

【0211】

図 35 は、図 8 のデータ構造例に、1 組の音位置情報 2703 / 音再生時間情報 2704 と、N 組のテキスト情報 2705 / テキスト表示時間情報 2706 を付加した場合の例である。

【0212】

音は、音位置情報 2703 に格納した位置から音再生時間情報 2704 に格納した時間だけ再生を行う。再生の対象は、最初から映像に付帯していた音情報でもかまわないし、バックグラウンドミュージックなどを作成してあらたに付加してもかまわない。

【0213】

テキストは、テキスト情報 2705 に格納したテキスト情報をテキスト表示時間情報 2706 に格納した時間だけ表示する。1 つの映像フレームに対して複数のテキスト情報を付加してもよい。

【0214】

音の再生とテキストの表示を開始する時刻は、関連付けられた映像フレームが表示されるのと同様である。また、音の再生時間とテキストの表示時間も関連付けられた映像フレームの表示時間以内となる。複数の映像フレームにわたって、連続した音を再生する場合には、音の位置情報と再生時間を連続するように設定すればよい。

【0215】

このような方法によって、要約音声や要約テキストなども可能になる。

【0216】

図 36 に、フレーム情報とは別に音情報を記述する方法の一例を示す。これは、特殊再生を行う際に、表示されている映像フレームに関連する音声を再生するためのデータ構造例である。再生する音声の所在を示す位置情報 2801 と、音

声の再生を開始する時刻 2 8 0 2 と、再生を継続する時間 2 8 0 3 の組を 1 つの音情報 2 8 0 0 とし、この音情報の配列として記述される。

【 0 2 1 7 】

図 3 7 に、テキスト情報を記述するためのデータ構造の一例を示す。図 3 6 の音情報と同様な構造を持ち、表示するテキストの文字コード 2 9 0 1 と、表示開始時刻 2 9 0 2 と、表示時間 2 9 0 3 の組を 1 つのテキスト情報 2 9 0 0 とし、このテキスト情報の配列として記述される。なお、2 9 0 1 に該当する情報として文字コードの代わりに、その文字コードを保存した場所、あるいはその文字を画像として保存した場所などを指す位置情報を用いてもよい。

【 0 2 1 8 】

上記の音情報やテキスト情報は、映像フレームの表示と同期をとり、表示されている映像フレームもしくはその映像フレームが存在する一定の映像区間に関連のある情報として表示される。図 3 8 に示すように、音情報やテキスト情報は、時間軸 3 0 0 1 が示す時間の経過にしたがって、再生あるいは表示が開始される。まず、映像 3 0 0 2 は、各映像フレームが記述された順序で、記述された表示時間ずつ表示されることによって再生される。3 0 0 5、3 0 0 6、3 0 0 7 はそれぞれ映像フレームを表しており、所定の表示時間が割り当てられている。音 3 0 0 3 は、各音情報に記述された再生開始時刻になると再生され、同様に記述された再生時間を過ぎると再生を停止する。図 3 8 に示すように、同時に複数の音 3 0 0 8 と 3 0 0 9 が再生されてもよい。テキスト 3 0 0 4 も音と同様に、各テキスト情報に記述された表示開始時刻になると表示され、記述された表示時間を過ぎると表示を停止する。同時に複数のテキスト 3 0 1 0 と 3 0 1 1 を表示してもよい。

【 0 2 1 9 】

なお、音の再生開始時刻およびテキストの表示開始時刻は、映像フレームの表示を行う時刻と一致している必要はない。また、音の再生時間およびテキストの表示時間は、映像フレームの表示時間と一致している必要はない。これらは、自由に設定することができ、逆に音の再生時間やテキストの表示時間に応じて、映像フレームの表示時間を変更しても良い。

【 0 2 2 0 】

これらは人間が手動で設定することも可能である。

【 0 2 2 1 】

人間が決定する手間を省くためには、重要であると思われる映像場面に出現しそうな事象を考え、このような事象を自動的に設定する処理を利用するのが好ましい。以下、自動設定の例をいくつか示す。

【 0 2 2 2 】

図 3 9 は、ショットと呼ばれる画面の切り替わりから次の切り替わりまでの連続した映像区間を求め、そのショットに含まれる映像フレームの表示時間の総和を音声の再生時間とする処理手順の一例を示す（なお、図 3 9 は機能ブロック図としても成立する）。

【 0 2 2 3 】

まず、ステップ S 3 1 0 1 において、映像からショットを検出する。これには、「ゆう度比検定を用いた M P E G ビットストリームからの動画像カット検出手法（信学論，V o l . J 8 2 - D - I I , N o . 3 , p p . 3 6 1 - 3 7 0 , 1 9 9 9）」などの方法を用いる。

【 0 2 2 4 】

次に、ステップ S 3 1 0 2 において、映像フレームの位置情報を参照して、それぞれの映像フレームがどのショットに属しているかを調べる。さらに、映像フレームの表示時間の総和を取ることによって、それぞれのショットの表示時間を求める。

【 0 2 2 5 】

例えば、音の位置情報はショットの始まりに対応した音声の位置とし、音の再生開始時刻はそれぞれのショットに属す最初の映像フレームの表示時刻にあわせ、音の再生時間はそのショットの表示時間に等しくすればよい。あるいは、音の再生時間に応じて、それぞれのショットに含まれる映像フレームの表示時間を修正してもよい。また、ここではショットを検出したが、（フレーム情報に重要度情報を記述するデータ構造をとる場合には）映像フレームに対する重要度を用いて、その重要度がしきい値以上の区間を求め、その区間に含まれる音を再生して

もよい。

【 0 2 2 6 】

なお、求められた再生時間が一定基準に満たない場合には、当該音声は再生しないようにしてもよい。

【 0 2 2 7 】

図 4 0 は、ショットもしくは重要度の高い映像区間に対応する音声データから、音声認識によって重要な単語を取り出し、その単語もしくは単語が含まれる音声もしくは複数の単語を組み合わせた音声を再生する処理手順の一例を示す（なお、図 4 0 は機能ブロック図としても成立する）。

【 0 2 2 8 】

まず、ステップ S 3 2 0 1 において、ショットを検出する。ショットのかわりに前記重要度の高い映像区間を求めてもよい。

【 0 2 2 9 】

次に、ステップ S 3 2 0 2 において、得られた映像区間に対応する音声データの区間に対して、音声認識を行う。

【 0 2 3 0 】

次に、ステップ S 3 2 0 3 において、認識結果の中から、重要な単語を含む音声もしくは重要単語部分の音声を求める。重要単語を選択するには、重要単語辞書 3 2 0 4 を参照する。

【 0 2 3 1 】

次に、ステップ S 3 2 0 5 において、再生用の音声を作成する。重要単語を含む連続した音声をそのまま用いてもよいし、重要単語のみを抽出してもよい。また、重要単語を複数組み合わせた音声を作成してもよい。

【 0 2 3 2 】

そして、ステップ S 3 2 0 6 において、作成した音声の再生時間に応じて、映像フレームの表示時間を修正する。ただし、音の再生時間が映像フレームの表示時間内となるように、選択した単語の数を減らし、音の再生時間を短くしてもよい。

【 0 2 3 3 】

図4 1に、テロップからテキスト情報を取得する手順の一例を示す（なお、図4 1は機能ブロック図としても成立する）。

【0234】

図4 1の処理は、テキスト情報は、映像中に表示されるテロップあるいは音声から取得するものである。

【0235】

まず、ステップS3301において、映像内で表示されるテロップを読み取る。これには、例えば文献「堀修：“テロップ領域のための映像からの文字部抽出法”、CVIM114-17、pp. 129-136（1999）」に記述されている方法等により、元映像中のテロップを自動抽出するか、人間がテロップを読み取って手入力する方法がある。

【0236】

次に、ステップS3302において、読み取ったテロップ文字列から重要な単語を取り出す。重要単語の判定には、重要単語辞書3303を用いる。もちろん、読み取ったテロップ文字列をそのままテキスト情報としてもよい。また、抽出した単語を並べ、重要単語のみでその映像区間を表す文章を構成し、テキスト情報としてもよい。

【0237】

次に、図4 2に、音声からテキスト情報を取得する処理手順の一例を示す（なお、図4 2は機能ブロック図としても成立する）。

【0238】

ステップS3401の音声認識処理によって、音声を認識する。

【0239】

次に、ステップS3402において、認識した音声データから重要な単語を取り出す。重要単語の判定には、重要単語辞書3403を用いる。もちろん、認識した音声データをそのままテキスト情報としてもよい。また、抽出した単語を並べ、重要単語のみでその映像区間を表す文章を構成し、テキスト情報としてもよい。

【0240】

図 4 3 に、ショットもしくは重要度の高い映像区間からテロップ認識によって、テキスト情報を取り出し、テキスト情報を作成する処理手順の一例を示す（なお、図 4 3 は機能ブロック図としても成立する）。

【 0 2 4 1 】

まず、ステップ S 3 5 0 1 において、映像からショットを検出する。ショットではなく、重要度の高い区間を求めてもよい。

【 0 2 4 2 】

次に、ステップ S 3 5 0 2 において、その映像区間中に表示されるテロップを認識する。

【 0 2 4 3 】

次に、ステップ S 3 5 0 3 において、重要単語辞書 3 5 0 4 を用いて、重要な単語を抽出する。

【 0 2 4 4 】

次に、ステップ S 3 5 0 5 において、表示用のテキストを作成する。これには、重要単語を含むテロップ文字列を用いてもよいし、重要単語のみ、もしくは重要単語を複数用いた文字列をテキスト情報としてもよい。音声認識によってテキスト情報を得る場合には、ステップ S 3 5 0 2 のテロップ認識処理の部分を音声認識処理におきかえ、音声データを入力とすればよい。テキスト情報は、そのテキストがテロップとして表示された映像フレーム、あるいは音声として再生された時刻の映像フレームに合わせて表示する。あるいは、その映像区間中のテキスト情報を一度に表示してもよい。

【 0 2 4 5 】

図 4 4 に、テキスト情報の表示例を示す。図 4 4 (a) のように、テキスト情報表示部 3 6 0 1 と映像表示部 3 6 0 2 に分けてもよいし、図 4 4 (b) のように、テキスト情報を映像表示部 3 6 0 3 に重ねて表示してもよい。

【 0 2 4 6 】

映像フレーム、音情報、テキスト情報それぞれの表示時間（再生時間）は、すべてのメディア情報が同期するように調整する。例えば、映像を倍速再生する際には、まず、前述の方法で重要な音声を抽出し、通常再生の 2 分の 1 の時間の音

声情報を取得しておく。次に、それぞれの音声に関連した映像フレームに表示時間を割り当てる。また、画面の変化量が一定となるように映像フレームの表示時間を決めた場合には、音声の再生時間やテキストの表示時間は、それぞれ関連する映像フレームの表示時間内とする。もしくは、ショットのように複数の映像フレームを含む区間を求めておき、その区間に含まれる音声あるいはテキストをその区間の表示時間に応じて再生もしくは表示するようにする。

【 0 2 4 7 】

なお、これまでは、映像データを中心にして説明してきたが、音声データを中心に扱ったシステムももちろん可能である。

【 0 2 4 8 】

次に、映像データや物体領域データの提供方法について説明する。

【 0 2 4 9 】

本実施形態の処理により作成された特殊再生制御情報がユーザの用に供される場合には、作成者側からユーザ側に何らかの方法で特殊再生制御情報を提供する必要がある。この提供の方法としても以下に例示するように種々の形態が考えられる。

(1) 映像データとその特殊再生制御情報とを 1 つ (または複数の) 記録媒体に記録して同時に提供する形態

(2) 映像データを 1 つ (または複数の) 記録媒体に記録して提供し、別途、特殊再生制御情報を 1 つ (または複数の) 記録媒体に記録して提供する形態

(3) 映像データとその特殊再生制御情報とを同じ機会に通信媒体を介して提供する形態

(4) 映像データとその特殊再生制御情報とを異なる機会に通信媒体を介して提供する形態

なお、以上の各機能は、ソフトウェアとしても実現可能である。

【 0 2 5 0 】

また、本実施形態は、コンピュータに所定の手段を実行させるための (あるいはコンピュータを所定の手段として機能させるための、あるいはコンピュータに所定の機能を実現させるための) プログラムを記録したコンピュータ読取り可能

な記録媒体としても実施することもできる。

【 0 2 5 1 】

なお、各実施形態で例示した構成は一例であって、それ以外の構成を排除する趣旨のものではなく、例示した構成の一部を他のもので置き換えたり、例示した構成の一部を省いたり、例示した構成に別の機能を付加したり、それらを組み合わせたりすることなどによって得られる別の構成も可能である。また、例示した構成と論理的に等価な別の構成、例示した構成と論理的に等価な部分を含む別の構成、例示した構成の要部と論理的に等価な別の構成なども可能である。また、例示した構成と同一もしくは類似の目的を達成する別の構成、例示した構成と同一もしくは類似の効果を奏する別の構成なども可能である。

また、各実施形態内において、各種構成部分についての各種バリエーションは、適宜組み合わせて実施することが可能である。

また、各実施形態は適宜組み合わせて実施することが可能である。

また、各実施形態は、情報の記述方法としての発明、記述された情報としての発明、装置またはそれに対応する方法としての発明、装置内部またはそれに対応する方法としての発明等、種々の観点、段階、概念またはカテゴリに係る発明を包含・内在するものである。

【 0 2 5 2 】

従って、この発明の実施の形態に開示した内容からは、例示した構成に限定されることなく発明を抽出することができるものである。

【 0 2 5 3 】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

【 0 2 5 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、映像コンテンツの特殊再生に供するための制御情報として、元映像から選択的に抽出したフレーム（群）の取得方法と、そのフレーム（群）に割り当てた表示時間の情報又はこれを得るもととなる情報とを含むフレーム情報を、複数配列させて記述することにより、再生側では該制御情報に基づいた効

果的な特殊再生が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る特殊再生制御情報のデータ構造例を示す図

【図 2】

特殊再生制御情報生成装置の構成例を示す図

【図 3】

特殊再生制御情報生成装置の他の構成例を示す図

【図 4】

図 2 の構成の場合の処理手順の一例を示すフローチャート

【図 5】

図 3 の構成の場合の処理手順の一例を示すフローチャート

【図 6】

映像再生装置の構成例を示す図

【図 7】

図 6 の構成の場合の処理手順の一例を示すフローチャート

【図 8】

特殊再生制御情報のデータ構造例を示す図

【図 9】

元映像フレームを参照する映像位置情報について説明するための図

【図 10】

画像データファイルを参照する映像位置情報について説明するための図

【図 11】

画面の動きに応じた画像データの抽出方法について説明するための図

【図 12】

元映像フレームを参照する映像位置情報について説明するための図

【図 13】

画像データファイルを参照する映像位置情報について説明するための図

【図 14】

画面の動きに応じた画像データの抽出方法について説明するための図

【図 1 5】

画面の変化量ができるだけ一定となる表示時間を求める処理手順の一例を示すフローチャート

【図 1 6】

M P E G 映像から全フレームの画面変化量を求める処理手順の一例を示すフローチャート

【図 1 7】

M P E G ストリームからの画像変化量の算出方法について説明するための図

【図 1 8】

画面の変化量ができるだけ一定となる表示時間を求める処理手法について説明するための図

【図 1 9】

特殊再生制御情報に基づく特殊再生を行う処理手順の一例を示すフローチャート

【図 2 0】

表示サイクルを基準に特殊再生を行う処理手順の一例を示すフローチャート

【図 2 1】

算出された表示時間と表示サイクルの関係について説明するための図

【図 2 2】

算出された表示時間と表示サイクルの関係について説明するための図

【図 2 3】

特殊再生制御情報のデータ構造例を示す図

【図 2 4】

重要度から表示時間を求める処理手順の一例を示すフローチャート

【図 2 5】

重要度から表示時間を求める手法について説明するための図

【図 2 6】

音声レベルの大きな場面を重要として重要度データを算出する処理手順の一例

を示すフローチャート

【図 27】

音声認識により重要な単語が多く出現している場面を重要として重要度データを算出する処理または時間あたりに話された単語の数が多い場面を重要として重要度データを算出する処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 28】

テロップ認識により重要な単語が多く出現している場面を重要として重要度データを算出する処理または時間あたりに出現したテロップに含まれる単語の数が多い場面を重要として重要度データを算出する処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 29】

大きな文字がテロップとして出現した場面を重要として重要度データを算出する処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 30】

人間の顔が多く登場する場面を重要として重要度データを算出する処理または人間の顔が大きく写る場面を重要として重要度データを算出する処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 31】

登録しておいた重要シーンと類似した映像が出現する場面を重要として重要度データを算出する処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 32】

特殊再生制御情報のデータ構造例を示す図

【図 33】

再生するか非再生にするかの情報と再生映像の関係について説明するための図

【図 34】

再生非再生判断を含む特殊再生の処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 35】

音情報、テキスト情報を付加したときのデータ構造の一例を示す図

【図 36】

音情報のみをフレーム情報とは別に記述するためのデータ構造の一例を示す図

【図 3 7】

テキスト情報のみをフレーム情報とは別に記述するためのデータ構造の一例を示す図

【図 3 8】

各メディア再生の同期について説明するための図

【図 3 9】

映像区間内での音再生開始時刻と音再生時間の決定手順の一例を示すフローチャート

【図 4 0】

再生用音声データの作成と映像フレーム表示時間の修正の処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 4 1】

テロップ認識によるテキスト情報取得処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 4 2】

音声認識によるテキスト情報の取得処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 4 3】

テキスト情報の作成処理の手順の一例を示すフローチャート

【図 4 4】

テキスト情報の表示方法について説明するための図

【符号の説明】

- 1 …映像データ処理部
- 2 …映像データ記憶部
- 3 …特殊再生制御情報記憶部
- 4 …画像データファイル記憶部
- 1 1 …映像位置情報処理部
- 1 2 …表示時間制御情報処理部
- 1 3 …画像データファイル作成部
- 2 1 …制御部

2 2 …通常再生処理部

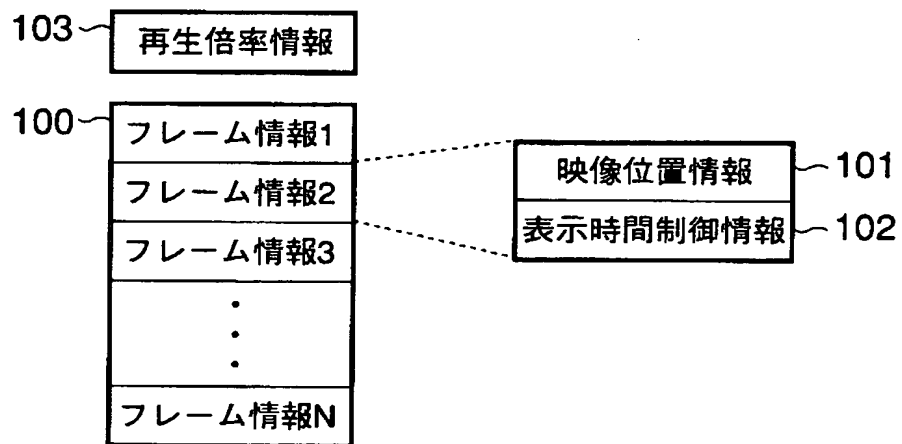
2 3 …特殊再生処理部

2 4 …表示部

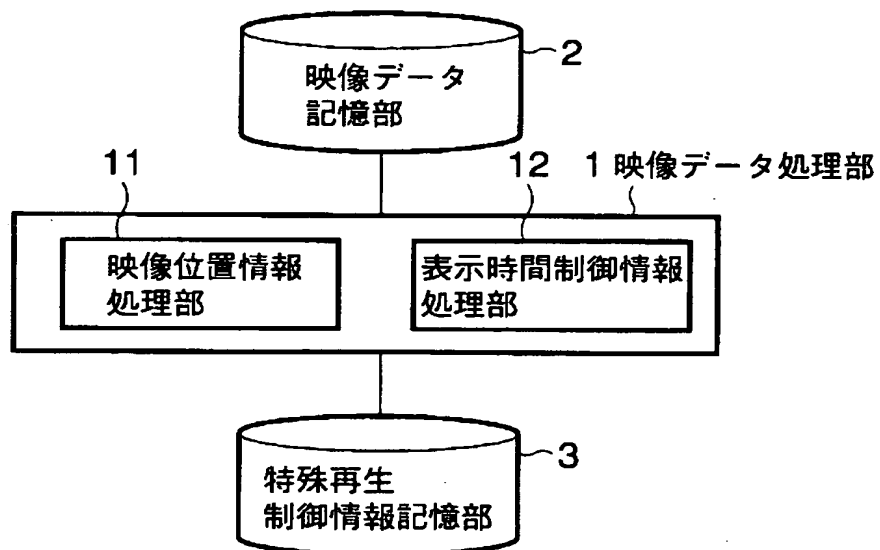
2 5 …コンテンツ記憶部

【書類名】 図面

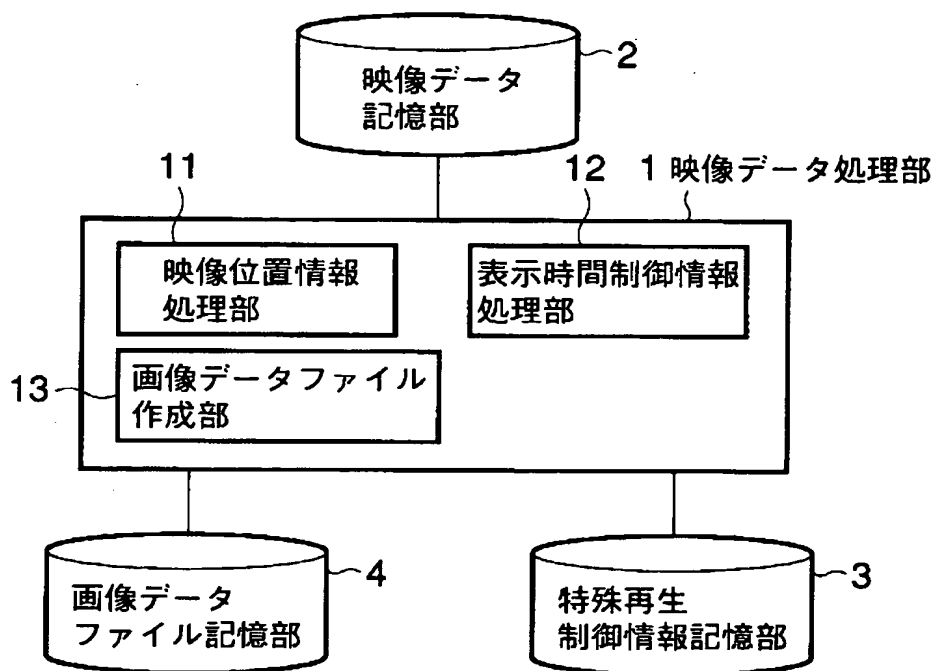
【図 1】



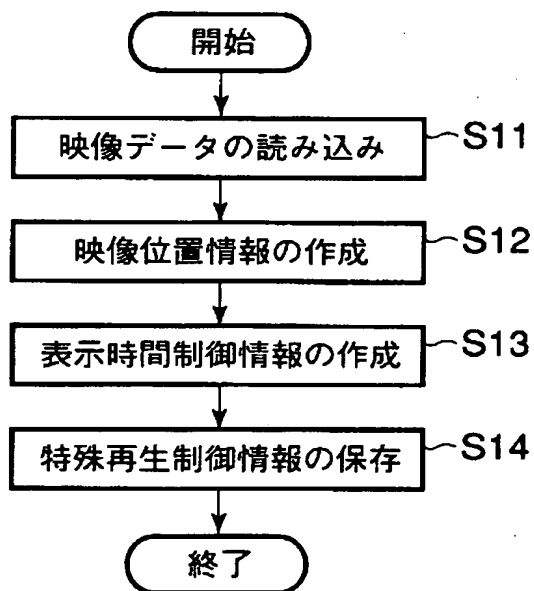
【図 2】



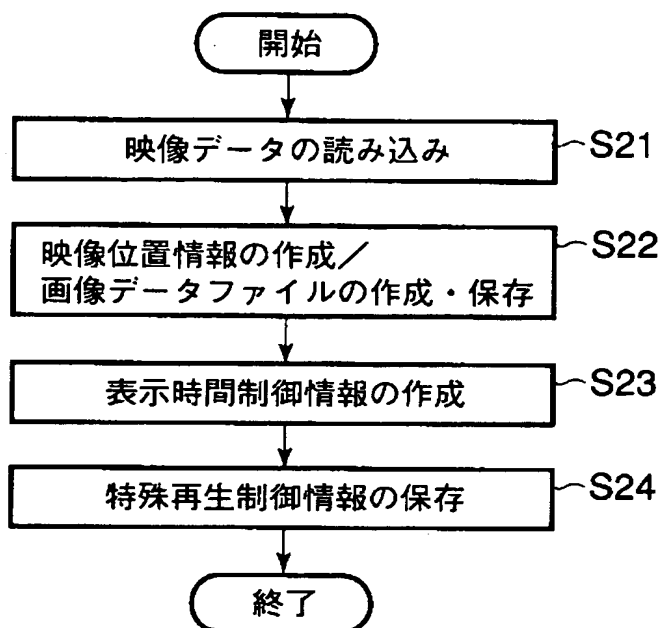
【図 3】



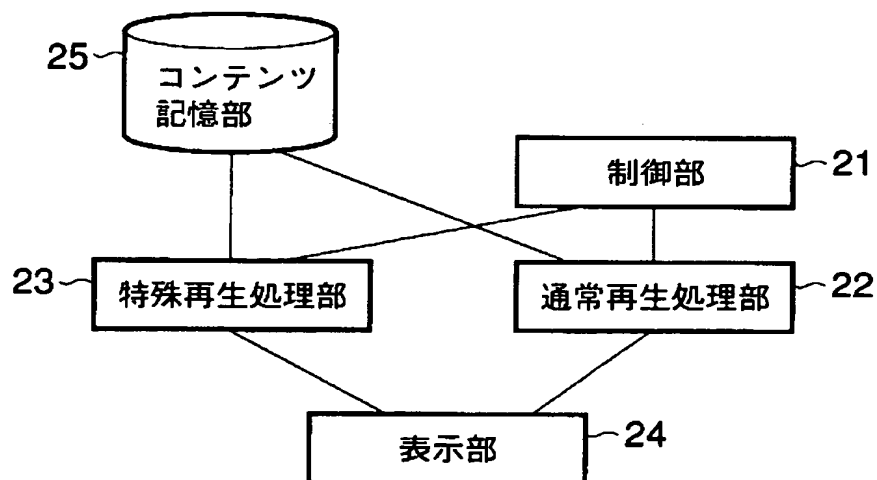
【図 4】



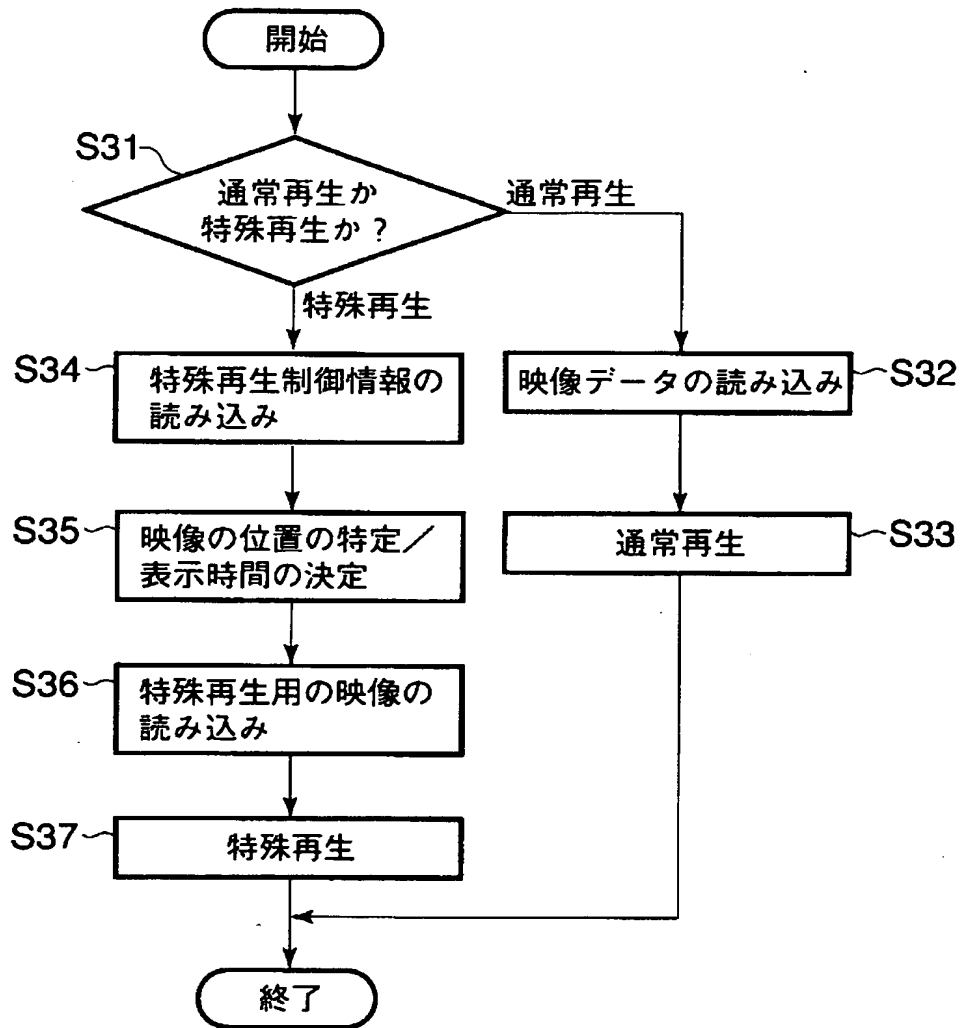
【図 5】



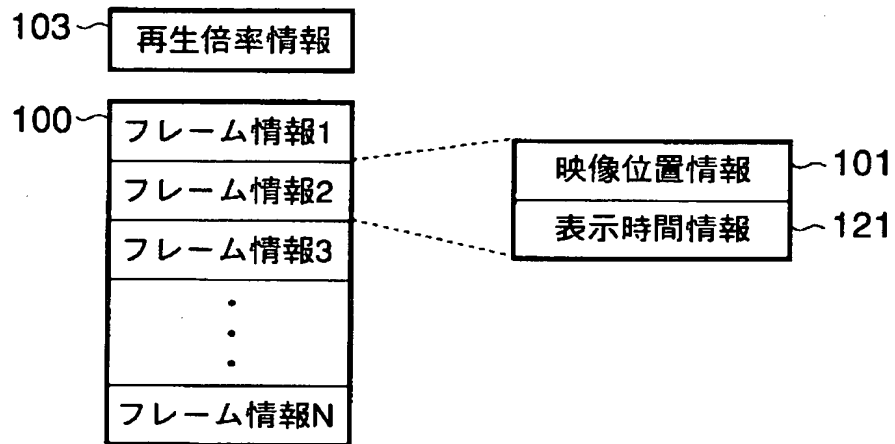
【図 6】



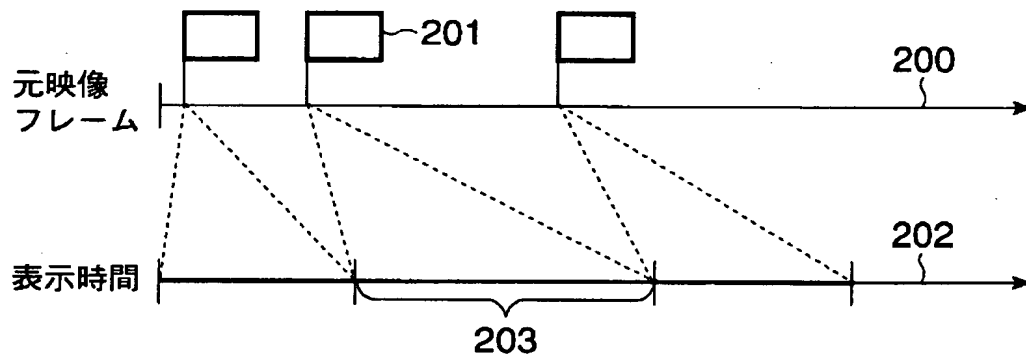
【図 7】



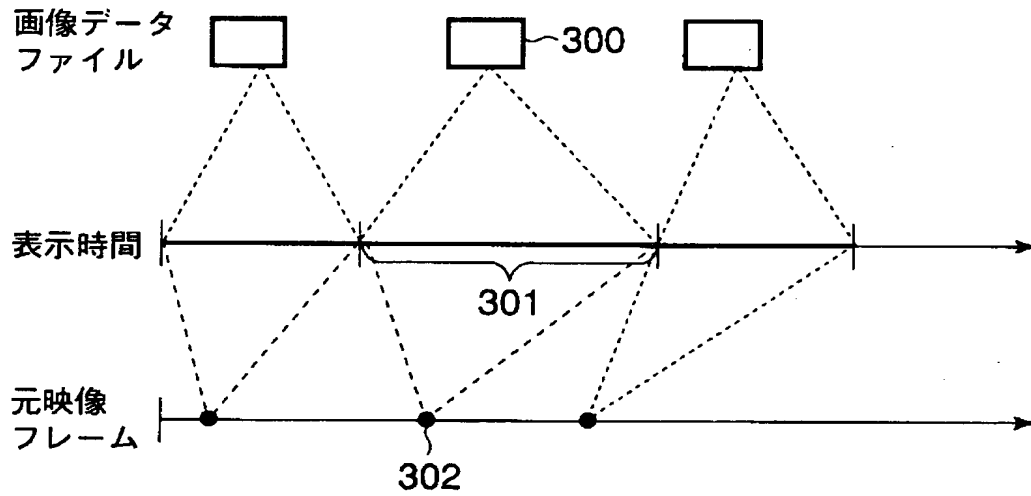
【図 8】



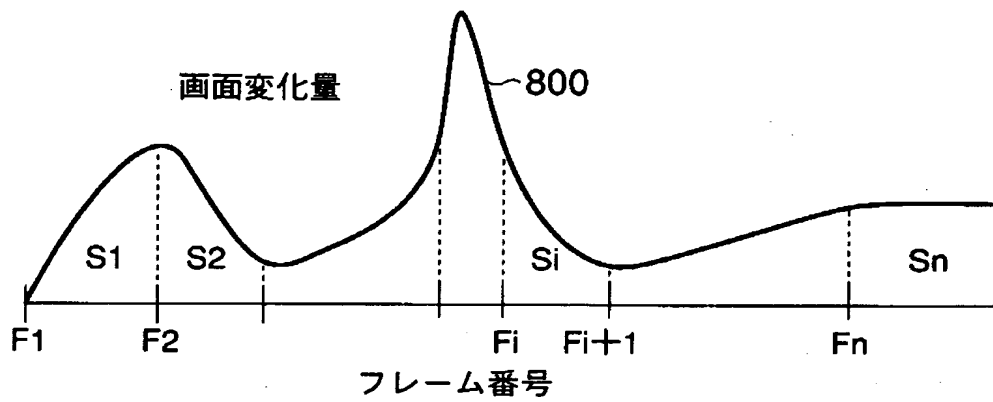
【図 9】



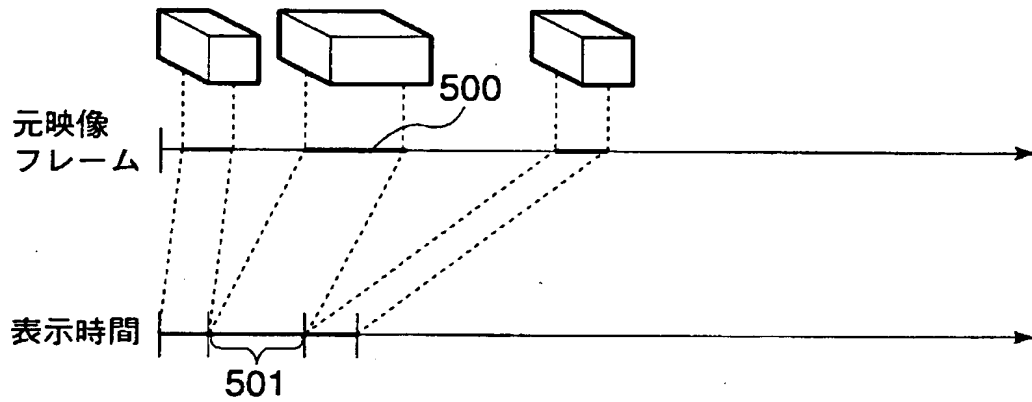
【図 1 0】



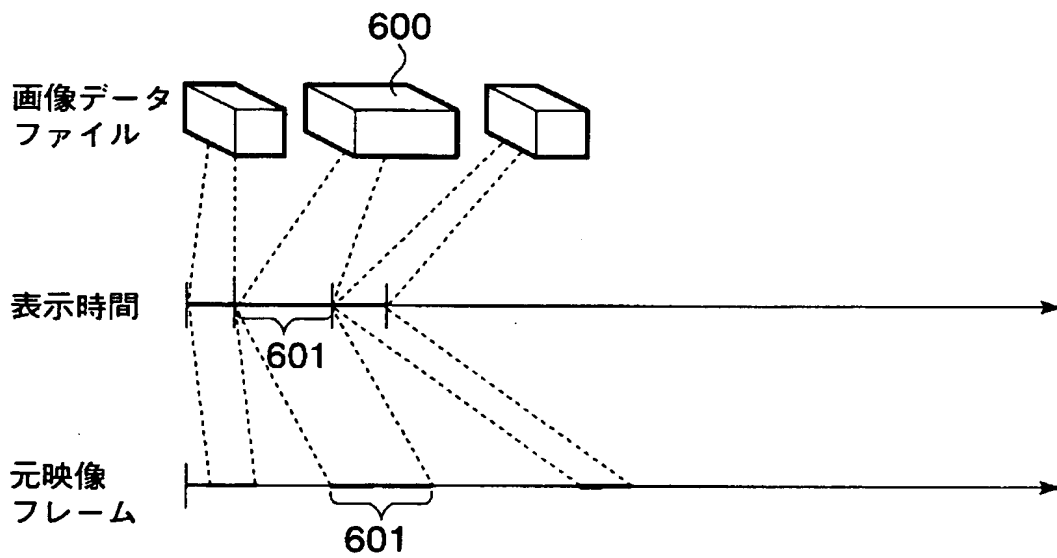
【図 1 1】



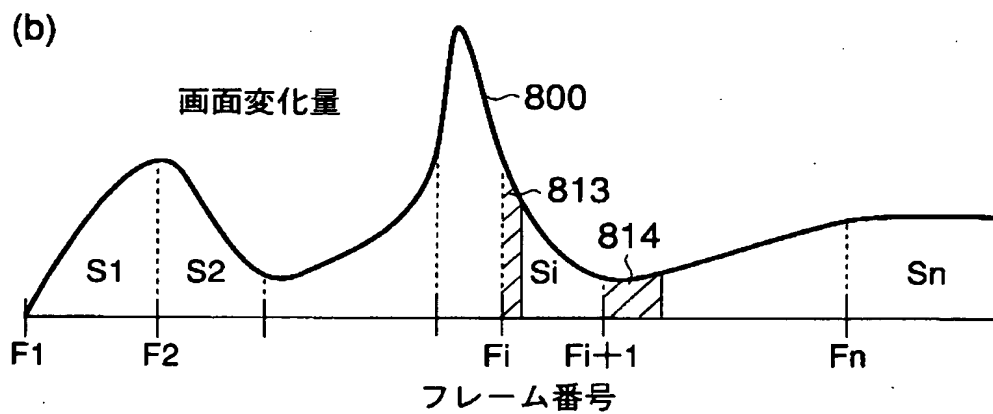
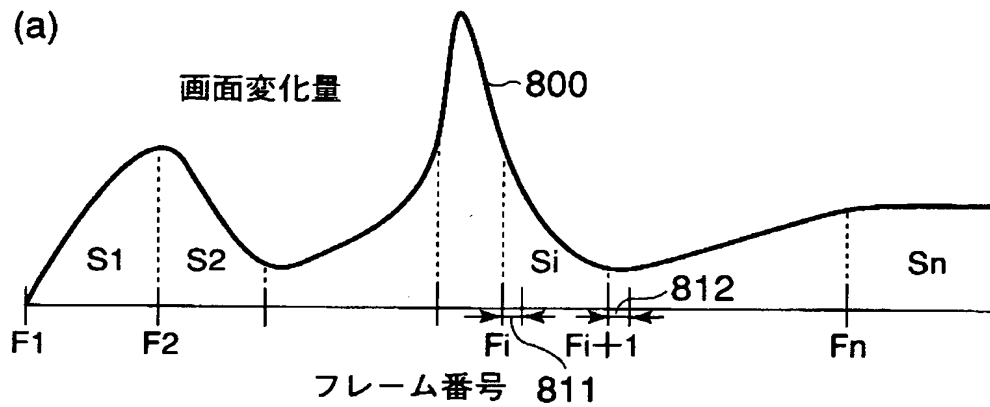
【図 1 2】



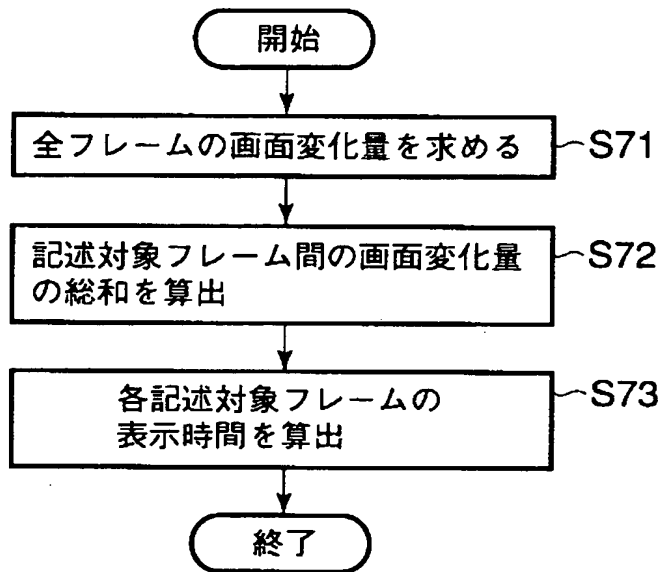
【図 1 3】



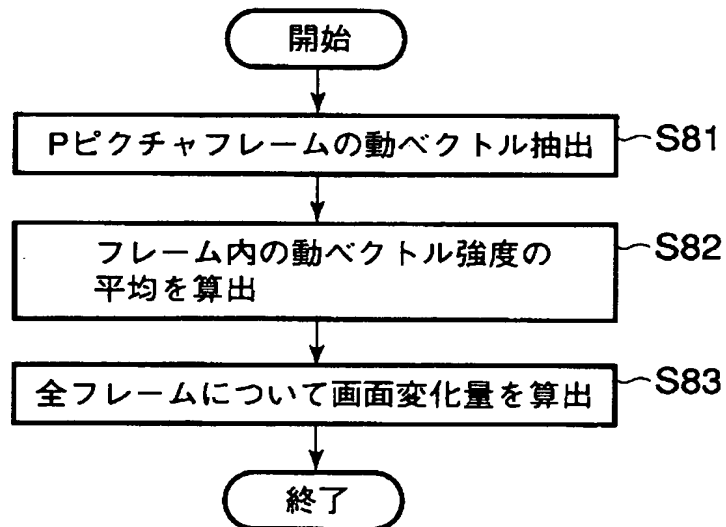
【図 14】



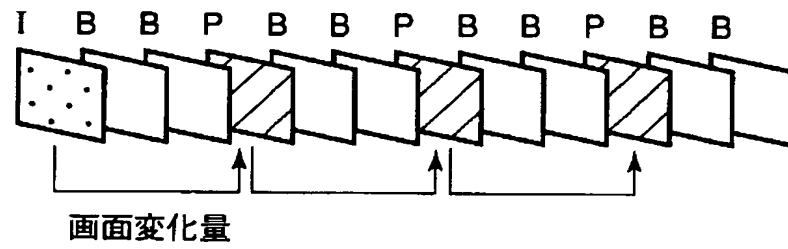
【図 1 5】



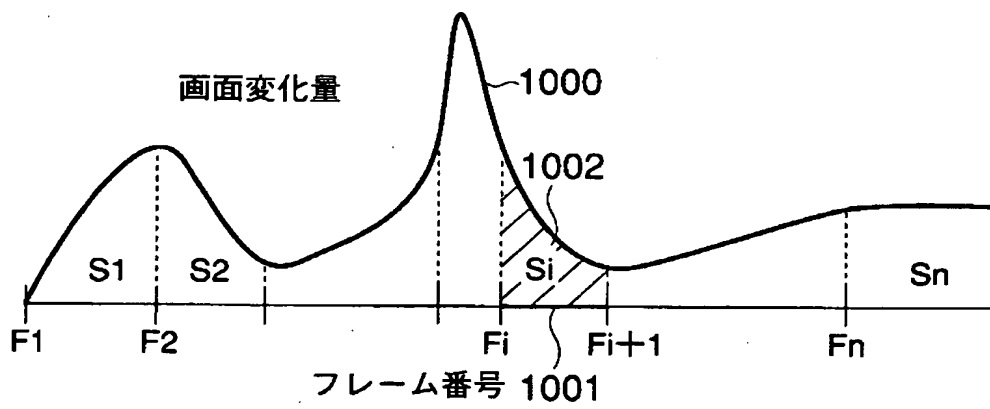
【図 1 6】



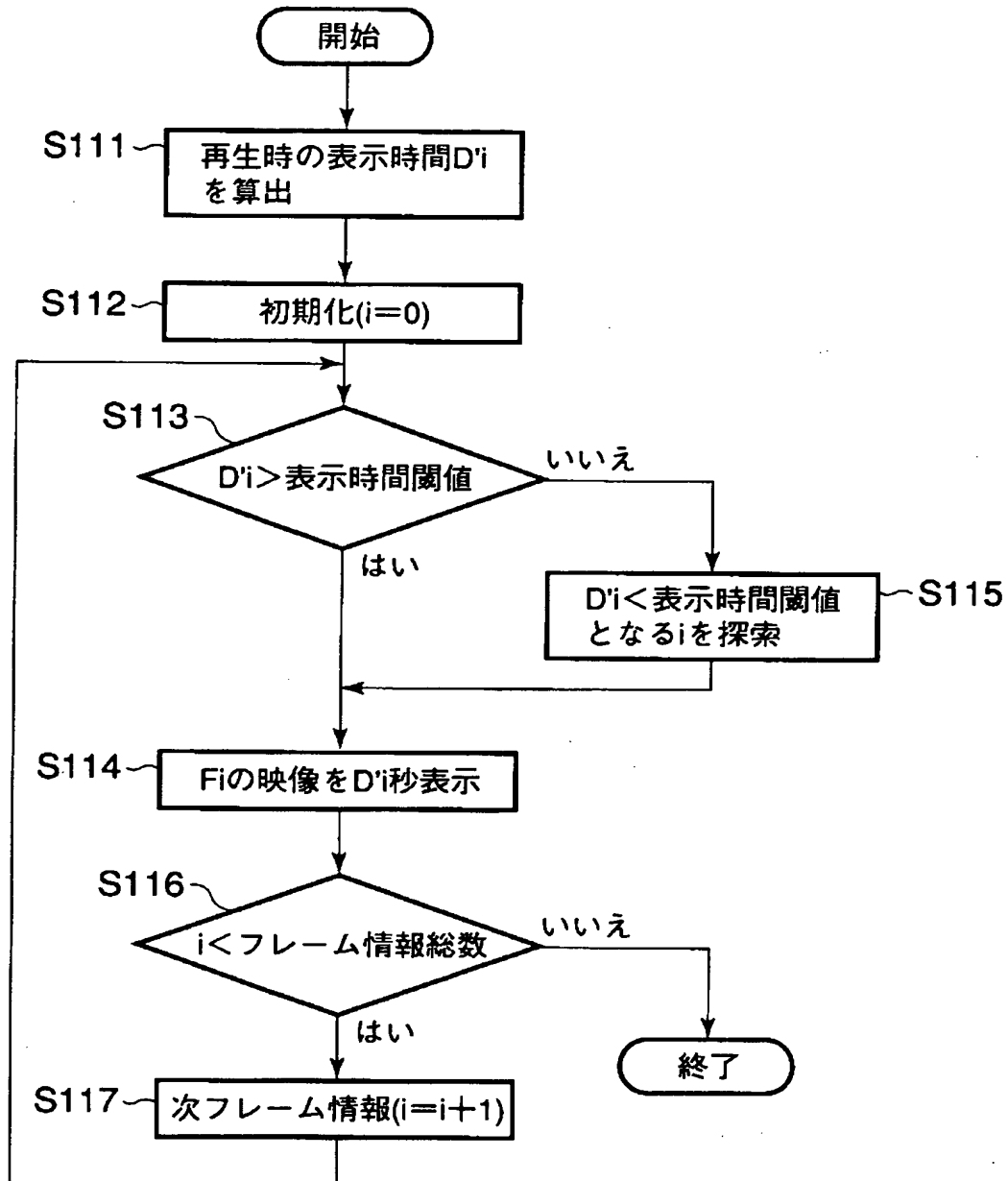
【図 1 7】



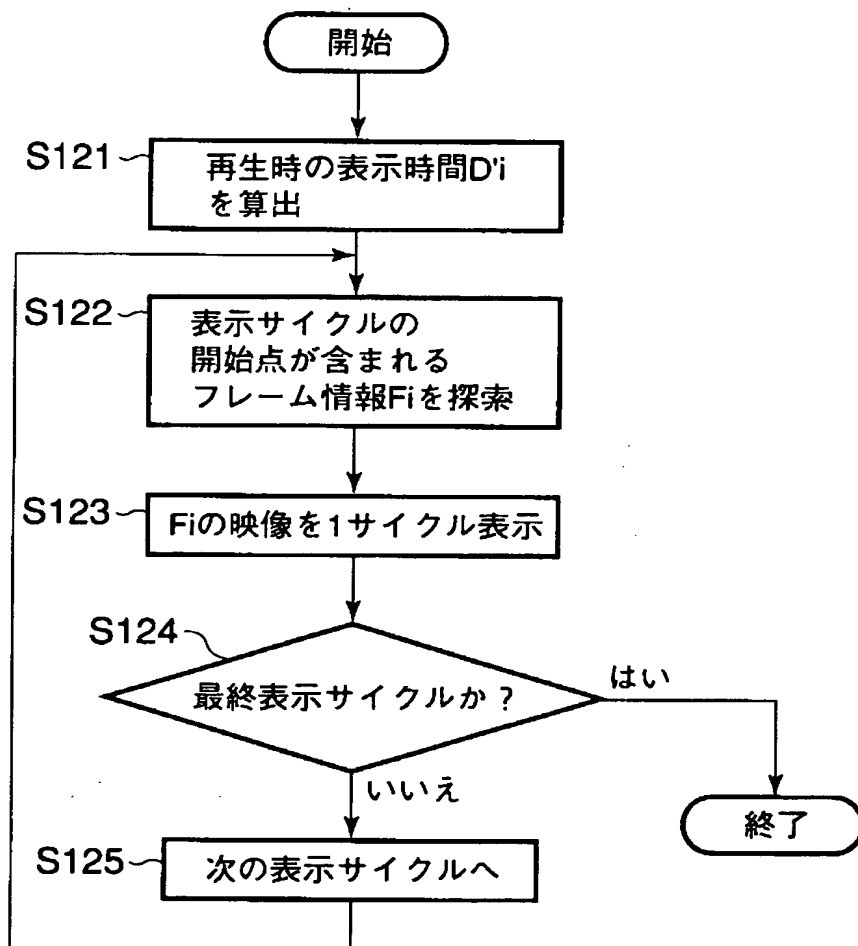
【図 1 8】



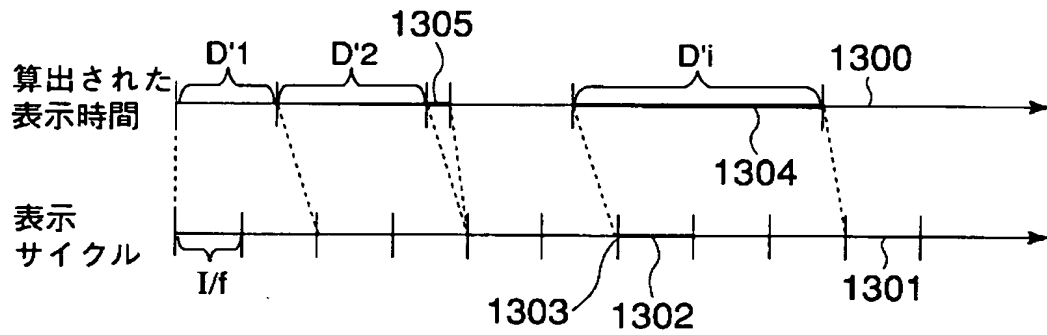
【図 19】



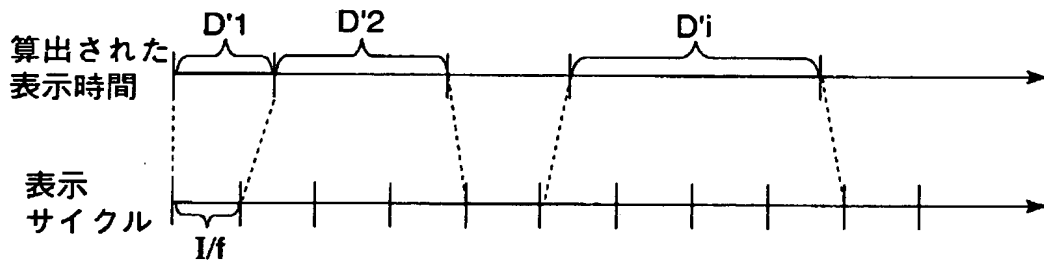
【図 2 0】



【図 2 1】

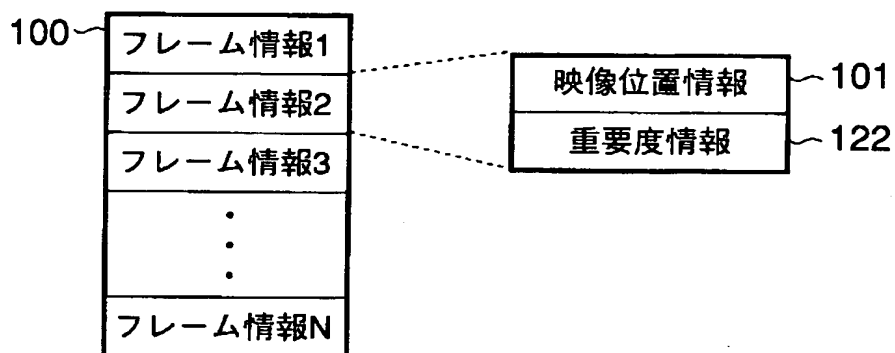


【図 2 2】

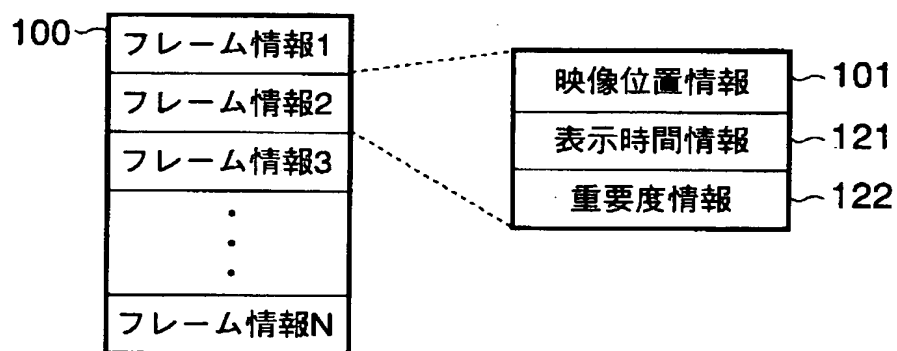


【図 2 3】

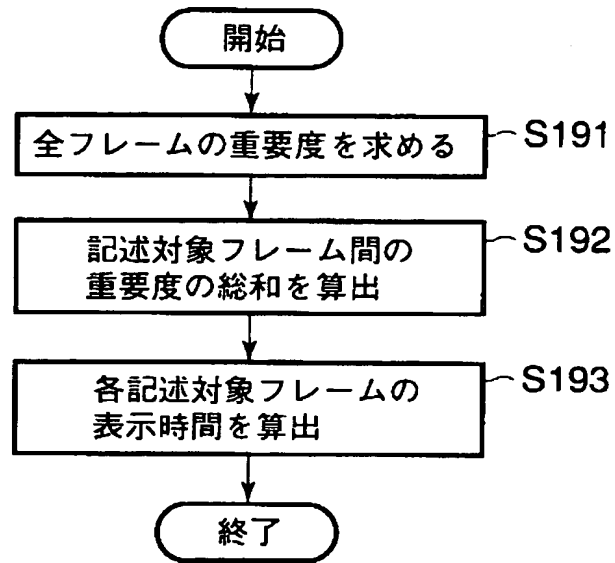
(a)



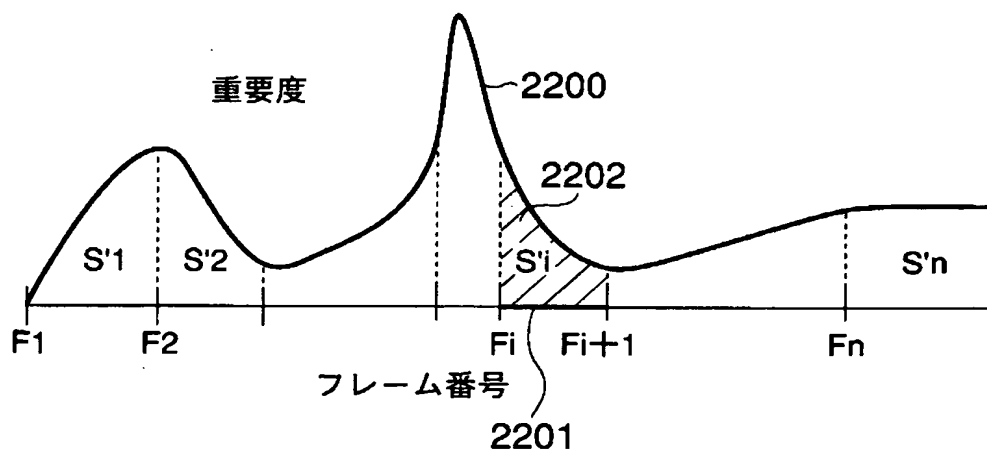
(b)



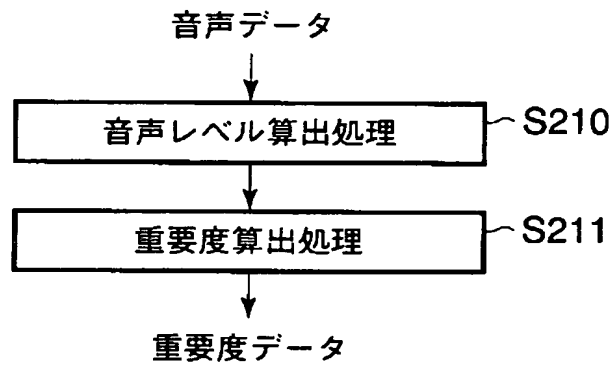
【図 2 4】



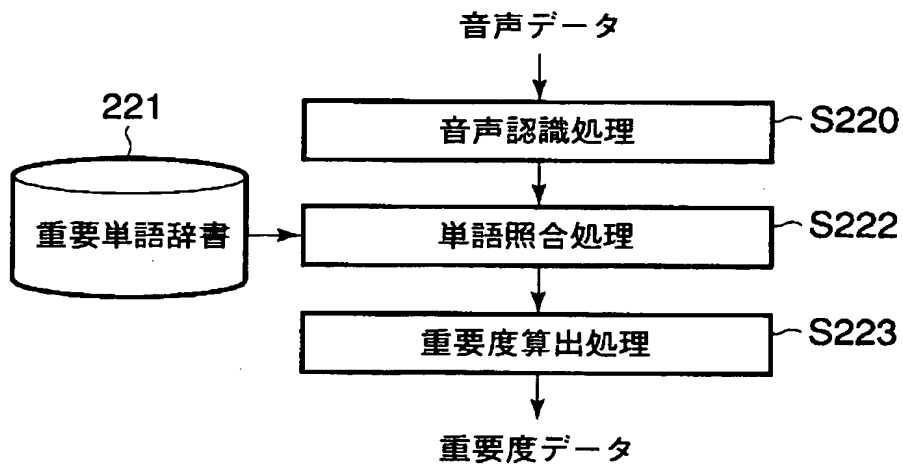
【図 2 5】



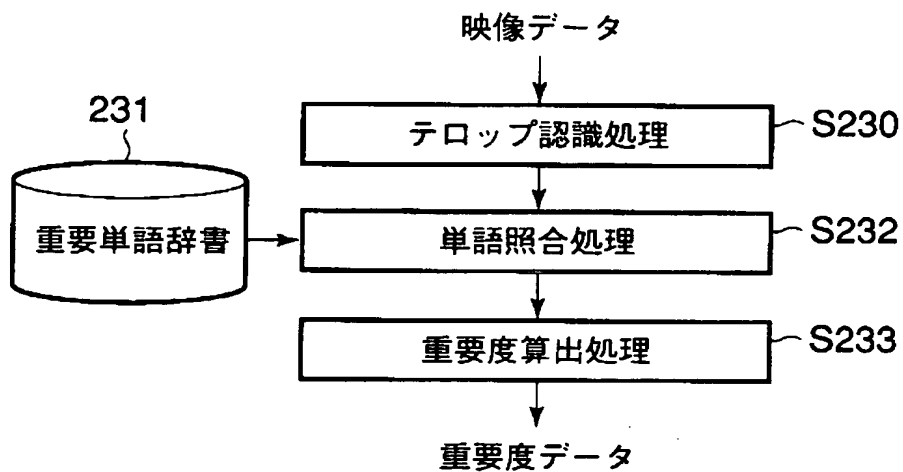
【図 2 6】



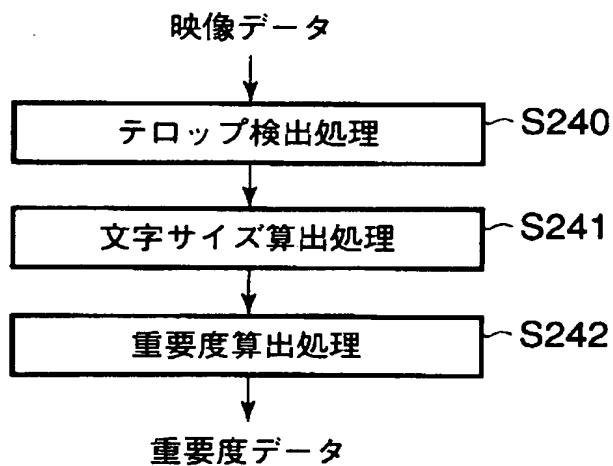
【図 2 7】



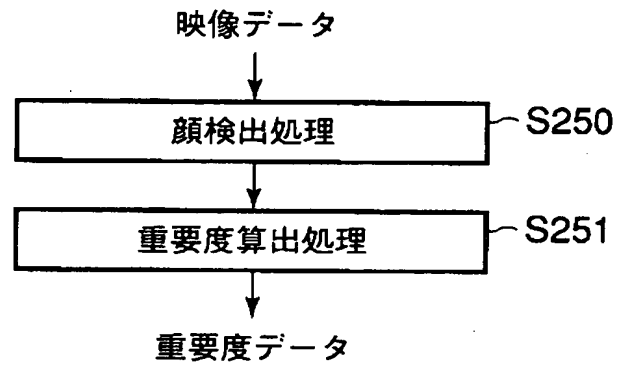
【図 2 8】



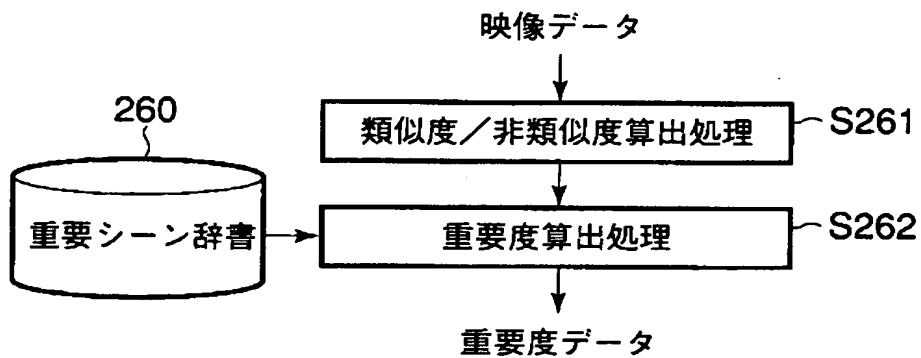
【図 2 9】



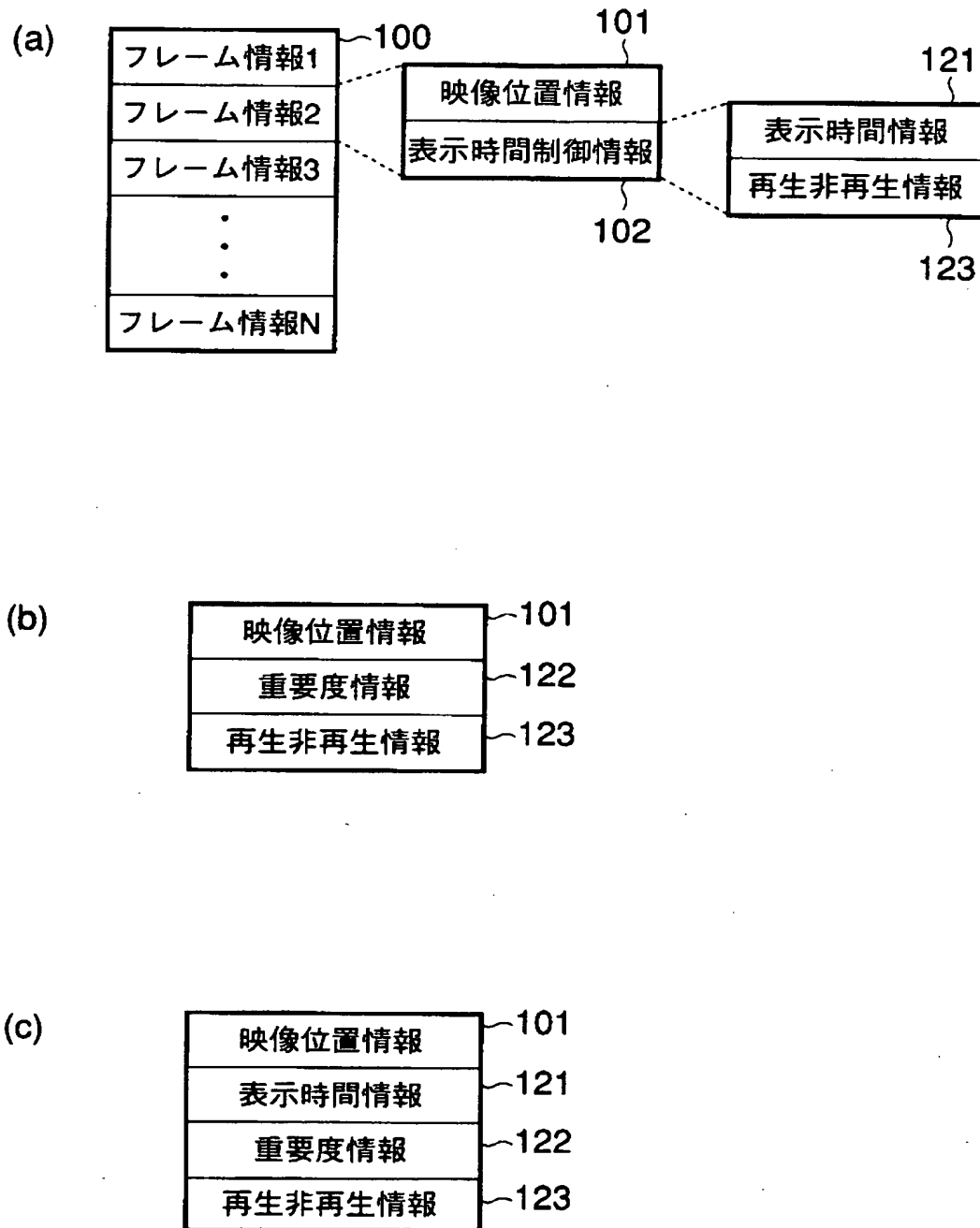
【図 3 0】



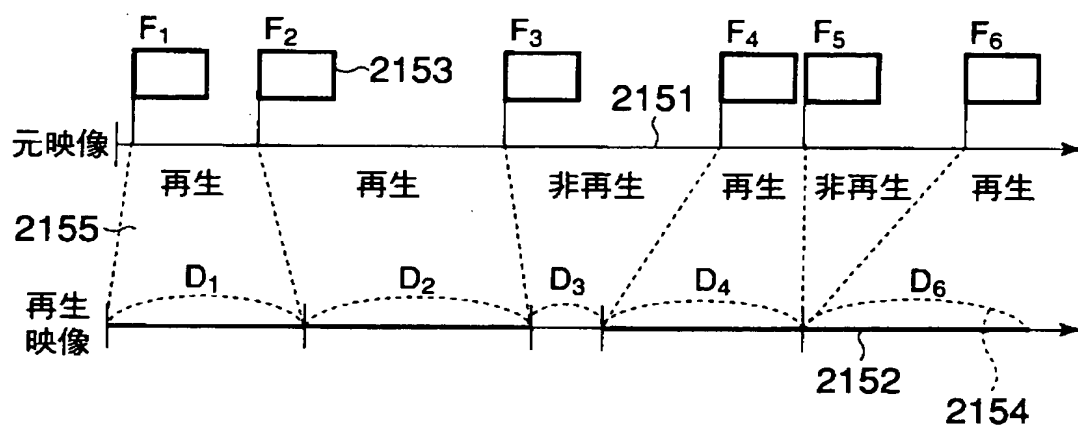
【図 3 1】



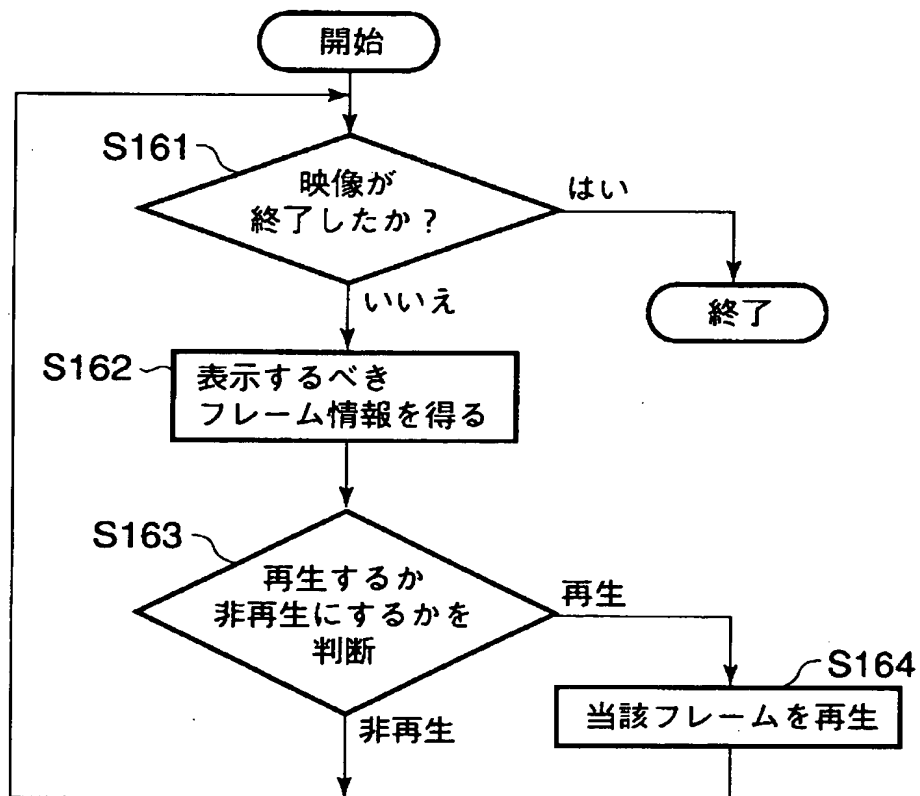
【図 3 2】



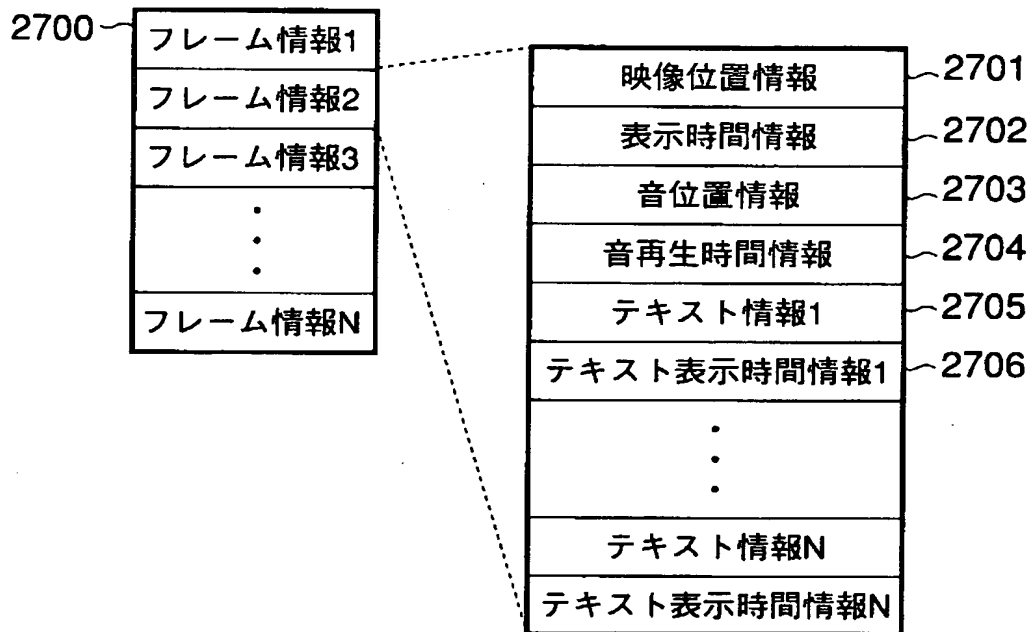
【図 3 3】



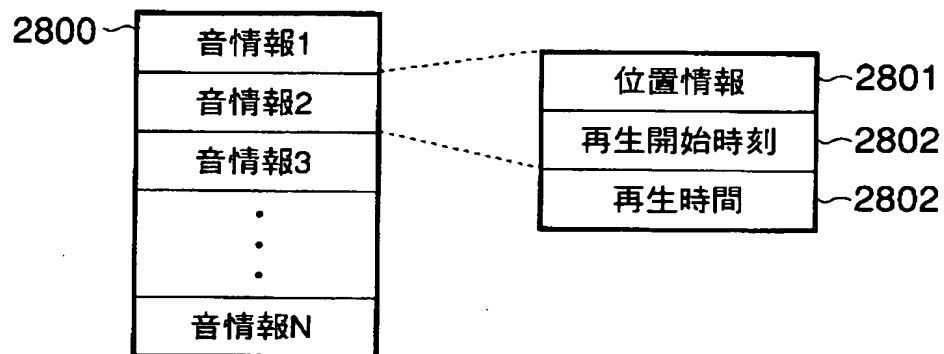
【図 34】



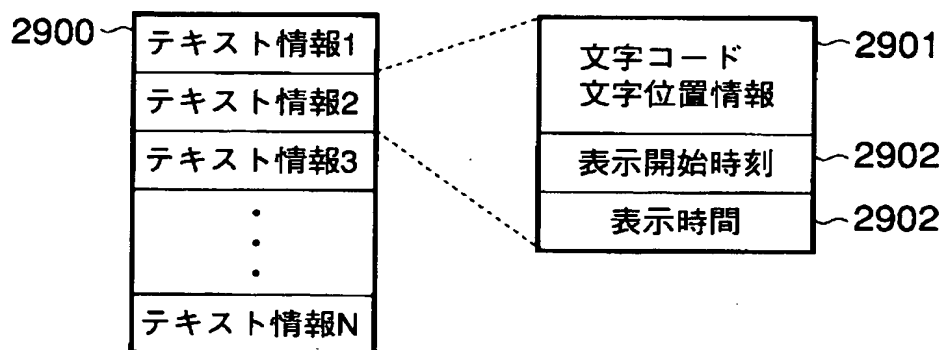
【図 3 5】



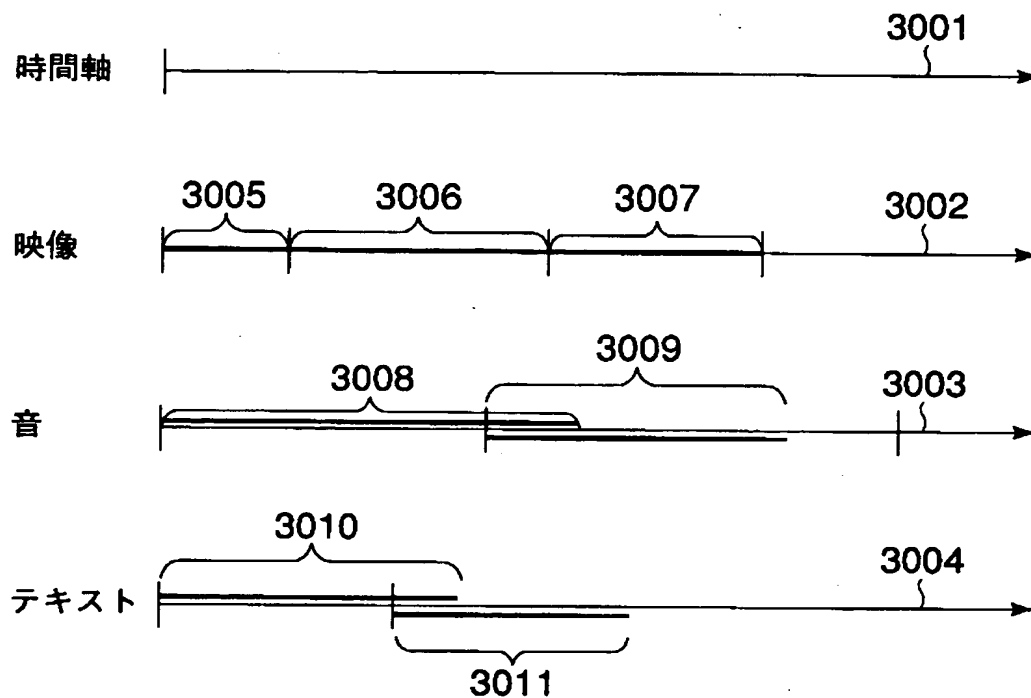
【図 3 6】



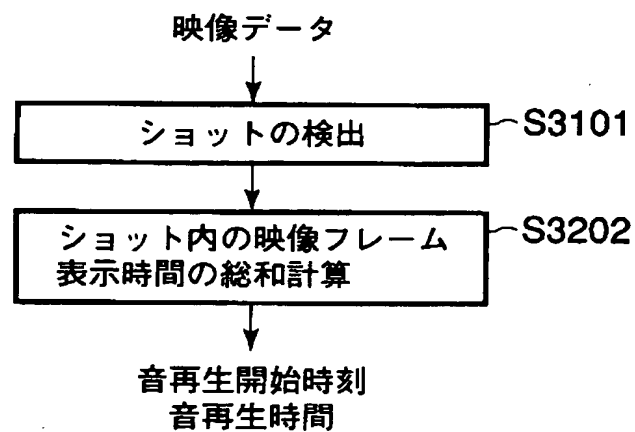
【図 3 7】



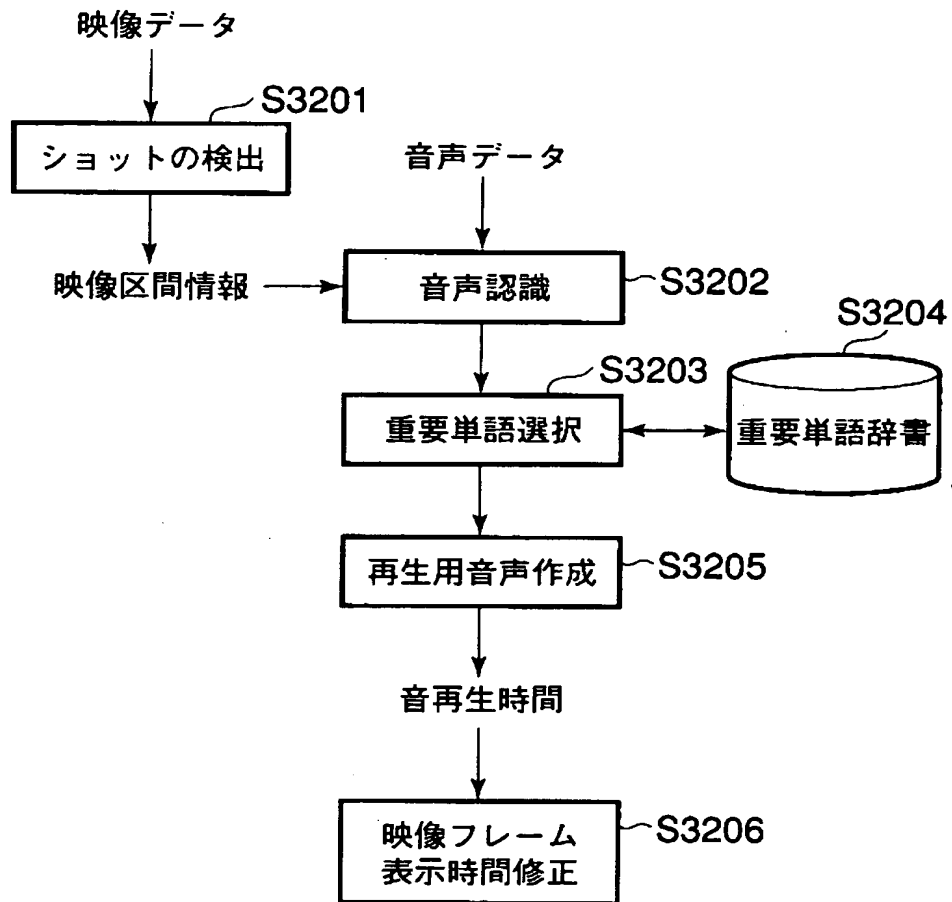
【図 3 8】



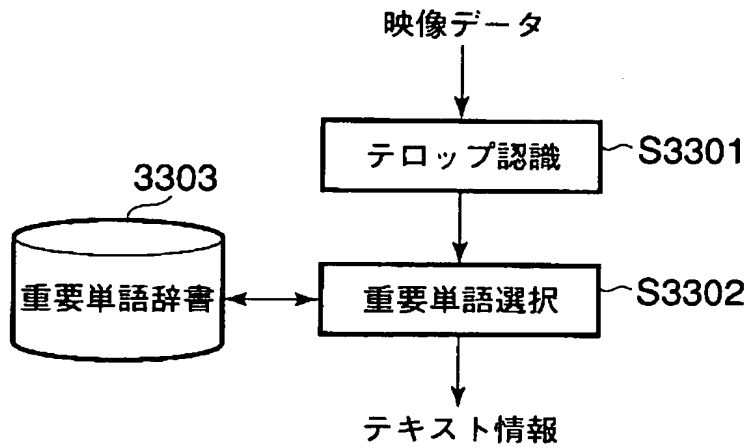
【図 3 9】



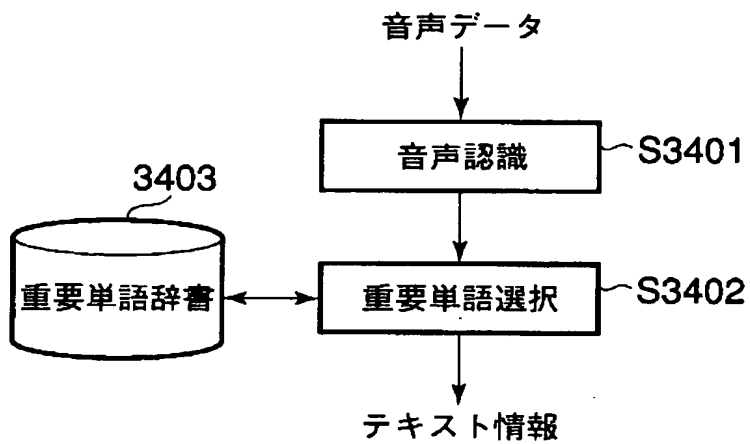
【図 4 0】



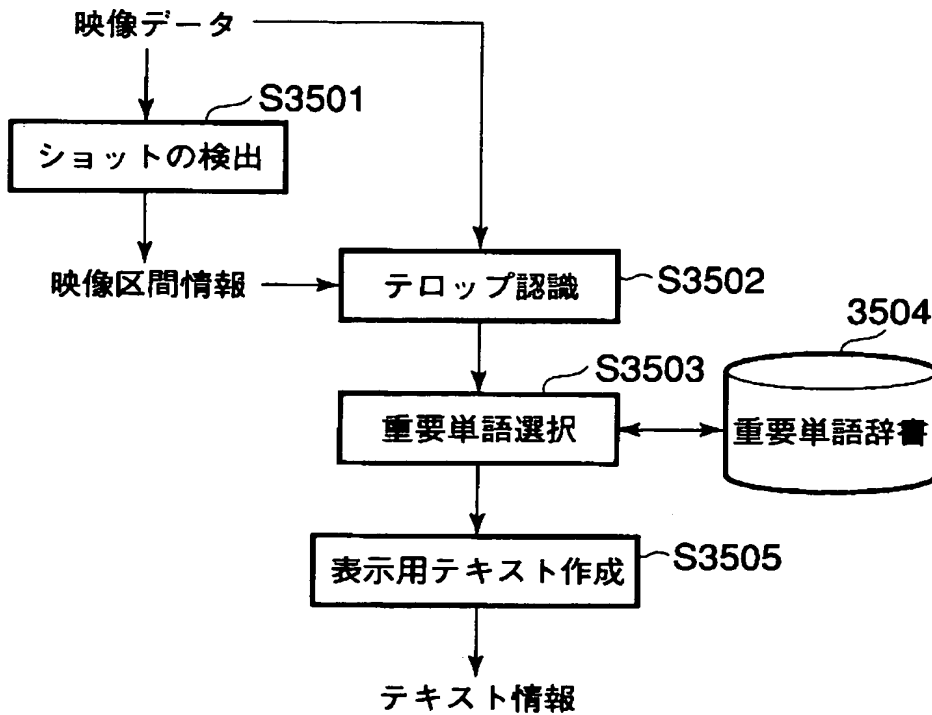
【図 4 1】



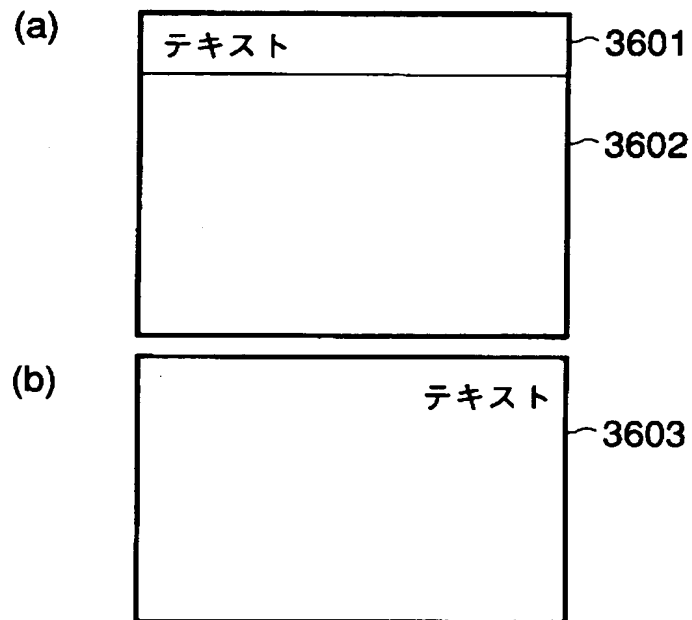
【図 4 2】



【図 4 3】



【図 4 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 利用者にとってより効果的な特殊再生を可能とする特殊再生制御情報を生成する特殊再生制御情報生成装置を提供すること。

【解決手段】 特殊再生制御情報生成装置では、映像データ記憶部 2 から対象となる映像データを読み込み、映像位置情報処理部 1 1 にて、特殊再生に供される一部のフレームをフレーム系列に沿って順次選択的に抽出し、抽出した各フレームの元映像データにおける位置を示す映像位置情報を作成し、表示時間制御情報処理部 1 2 にて、各フレームの表示時間を示す表示時間制御情報を作成する。そして、各フレームの映像位置情報と表示時間制御情報をフレーム情報として配列した特殊再生制御情報を作成し、これを特殊再生制御情報記憶部 3 に格納する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名	株式会社東芝